

03500.016110



A4/Priority P-
1. Step 708

PATENT APPLICATION 4-29

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
YASUTSUGU SAIJO, ET AL.) Examiner: Unassigned
Appln. No.: 10/050,930) Group Art Unit: 2853
Filed: January 22, 2002)
For: INK JET RECORDING APPARATUS) March 25, 2002
AND HANDLING METHOD)
THEREOF)

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
are certified copies of the following Japanese applications:

No. 2001-013078 filed January 22, 2001; and

No. 2001-281258 filed September 17, 2001.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\tnt



CFO 16110 US/sug

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2001年 1月22日

出願番号

Application Number:

特願2001-013078

[ST.10/C]:

[J P 2001-013078]

出願人

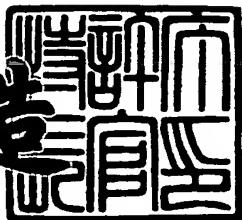
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2002年 2月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2002-3007631

【書類名】 特許願
 【整理番号】 4355004
 【提出日】 平成13年 1月22日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 B41J 2/005
 【発明の名称】 インクジェット記録装置及びその取り扱い方法
 【請求項の数】 18
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 西城 泰嗣
 【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
 【代表者】 御手洗 富士夫
 【代理人】
 【識別番号】 100078846
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大音 康毅
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100087583
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 田中 増顯
 【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014443
 【納付金額】 21,000円
 【提出物件の目録】
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703881

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置及びその取り扱い方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、

装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引圧を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引圧より高く設定することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引量を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引量より多く設定することを特徴とする請求項1又は2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引回数より多く設定することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記着荷回復モードが、前記通常回復モードの内の1種類の回復動作を複数回続けて実施するモードであることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段

を備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時にキャップ内を大気連通状態にして前記吸引手段を動作させることにより前記キャップ内のインクを該キャップ外へ排出する空吸引の回数を、前記通常回復モードにおける空吸引の回数より多く設定することを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーとを備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引後の前記ワイパーによるワイピングの回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引後のワイピングの回数より多く設定することを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記回復手段として前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーと該ワイパーに対するクリーニングを行うクリーナーとを備え、前記着荷回復モードにおける、前記ワイパーによるワイピング後の前記クリーナーによるクリーニングの回数を、前記通常回復モードにおけるワイピング後のクリーニングの回数より多く設定することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーとを備え、前記着荷回復モードは、まず前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引を行った後、前記ワイパーによるワイピングを行うことを特徴とする請求項1～8のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 物流用インクが記録用インクより粘度が高いことを特徴とする請求項1～9のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 記録用インクは色材を含み、物流用インクは色材を含まないことを特徴とする請求項1～10のいずれかに記載のインクジェット記録装置

【請求項12】 記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段

と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、

装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時に実施される回復モードと同じであることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項13】記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、

前記インクタンクが前記装着部位に装着されているか否かを検知する検知手段と、該検知手段により装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら、装置使用者に對して警告を発する警告手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項14】前記記録ヘッドは、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体を備えていることを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載のインクジェット記録装置。

【請求項15】前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによって生じる膜沸騰による気泡の成長に基づく圧力変化を利用して、インクを吐出することを特徴とする請求項14に記載のインクジェット記録装置。

【請求項16】記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、

記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と

装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、
を有することを特徴とするインクジェット記録装置の取り扱い方法。

【請求項17】 記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、

記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と

装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時になされる回復モードと同じ着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、
を有することを特徴とするインクジェット記録装置の取り扱い方法。

【請求項18】 記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、

記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と

装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら装置使用者に対して警告を発する工程と、
を有することを特徴とするインクジェット記録装置の取り扱い方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はインクジェット記録装置及びその取り扱い方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタ、複写機、ファクシミリ等の機能を有する記録装置、あるいはコンピューターやワードプロセッサ等を含む複合型電子機器やワークステーションなどの出力機器として用いられる記録装置（プリント装置）としては、画像情報（記録情報）に基づいて、紙、布、プラスチックシート、OHP用シート等の被記録媒体（記録紙等）に向けてインクを吐出することで記録を実行するインクジェット記録装置が普及している。また、これら被記録媒体の材質に対する要求も様々なものがあり、近年では、これらの要求に対する開発が進み、通常の被記録媒体である紙（薄紙や加工紙を含む）や樹脂薄板（OHPシート等）などの他に、布、皮革、不織布、更には金属等を被記録媒体として用いるインクジェット記録装置も使用されるようになっている。

【0003】

前記インクジェット記録装置は、低騒音、低ランニングコストで、装置の小型化が容易であり、カラー化も容易であるなどの観点から、プリンタ、複写機、ファクシミリ等へ広く応用されている。インクジェット記録装置のインク吐出ヘッド（記録手段としてのインクジェット記録ヘッド）の前面にはインク滴を吐出するための吐出口（通常複数個）が形成されており、この吐出口の大きさは数十μ程度であるが、最近では高画質化とともに吐出口の大きさは益々小さくなりつつある。そして、ホスト機から送られてくる液滴吐出情報（記録データ等）をもとに装置内で処理された吐出信号に基づいて、前記吐出口からインク滴が吐出され、被記録媒体上に画像（文字や記号も含む）が形成される。

【0004】

記録手段としてのインクジェット記録ヘッドから被記録媒体へインクを吐出して記録を行う上記インクジェット記録装置においては、微細な吐出口からインクを吐出して記録を行うことから、該吐出口に目詰まりが生じ、吐出不良（不吐出を含む）に起因して記録画像の品位が低下してしまうということがあり、そのための対策として、記録ヘッドのインク吐出性能を維持回復するための回復手段を

用いることが行なわれている。この回復手段として、例えば、記録ヘッドの吐出口をキャッピングするキャッピング機構や、キャッピング状態において前記キャッピング機構に接続されてポンプを作動させて該キャッピング手段内部に負圧を発生させて吐出口から増粘インクや気泡等の異物を吸引排出することにより該吐出口内のインクをリフレッシュさせることでインク吐出性能を維持回復する吸引手段や、記録ヘッドの吐出口面に付着したインク等を異物をワイピング（拭き取り清掃）するワイパー（ワイピング手段）などを備えたものが使用されている。

【0005】

一方、上記インクジェット記録装置においては、装置使用者の利便性及び経済性を考慮し、インクジェット記録用のインクを収納したインクタンクを、記録ヘッドに対して独立でセットでき、インクが無くなったときにインクタンクだけを交換するいわゆるタンク交換方式が提案されている。

また、記録ヘッドは、従来、記録ヘッドに何らかの故障が発生した際に、装置使用者が新しい記録ヘッドと交換できるように、記録装置本体から記録ヘッドを容易に着脱可能な構成を探っている。

【0006】

しかしながら、記録ヘッド自体の信頼性・耐久性の向上に応じて、予め記録ヘッドを記録装置本体にセットした状態で記録装置の生産工場から出荷する形態があり、その場合、装置使用者には記録ヘッドの着脱動作ができないように記録ヘッド自体を記録装置に括り付けてしまう構成で出荷することが行われている。その際、インクジェット記録ヘッドとともに、記録ヘッドに対して着脱可能なインクタンクも、インクジェット記録ヘッド上に装着した状態で生産工場から出荷するような形態を採れば、装置使用者にとっては、装置使用開始時のセットアップ作業が軽減でき、さらに好ましい。

【0007】

しかしながら、その際には、インクジェット記録ヘッド内に常に記録用インクが充填された状態で、生産工場出荷時から装置使用者の手元まで輸送されることになる。この輸送の際に、高温に曝されたり、高温から低温までのいわゆるヒートサイクルによる熱衝撃によるダメージにより、記録ヘッド内の記録用インクが

水分蒸発により記録ヘッド内に固着したり、記録ヘッド内の内表面に状態変化が生じたりすることにより、結果的に、インクジェット記録ヘッドが良好な記録性能を維持できなくなるケースもある。

【0008】

そこで、インクジェット記録ヘッドについては、その内部に物流用インクを充填した上で装置本体に装着し、一方、記録インクを充填したインクタンクについては、記録装置内にセットせずに別梱包した上で、装置全体の梱包箱内に記録装置と共に同梱する構成を探ることが考えられた。この際の物流用インクとしては、記録用インクに比べて、成分的には記録用インクの中の固着しやすい成分を極力減らし、かつ、水分蒸発を抑制するために水分比率を減らし、溶剤成分を増加させたものが使用される。このような物流用インクを内部に充填することにより、記録装置全体の輸送中及び保管中のいつでも、インクジェット記録ヘッドを、良好な記録性能を発揮できる状態に維持することができる。

【0009】

しかしながら、このような物流用インクを使用した記録装置においても、装置使用者が最初に使用するときに、記録性能が完全に正常ではなくなるという不都合が発生することがあった。

このような不都合の発生は、装置使用者が先ず最初に装置を使用するときの、記録装置内の回復手段により記録ヘッド内部を物流用インクから記録用インクへ置換する工程に原因があり、この置換の際の工程が円滑に行われないことに起因している。

つまり、物流用インクが水分蒸発抑制を目的として高粘度にされているため、記録用インクに比べると吸引時のインクの流れが悪く、記録ヘッド内での物流用インクから記録用インクへの置換が円滑に行われなかったり、せっかく置換自体が円滑に行われても、ワイピング手段や吸引手段等の回復手段に付着していた物流用インクの残存物が再び記録ヘッド側へ転写され付着してしまうことが、その原因となっている。

【0010】

本発明はこのような技術的課題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は

、装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の使用開始時に記録ヘッドをセットする手間を省くとともに、記録ヘッドのセットミスに起因する不具合を回避することができ、記録装置のセットアップ性を向上させるとともに、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置及びその取り扱い方法を提供することである。

【0011】

【課題解決のための手段】

請求項1の本発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なることを特徴とする。

【0012】

請求項12の本発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時に実施される回復モードと同じであることを特徴とする。

【0013】

請求項13の発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録

を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、前記インクタンクが前記装着部位に装着されているか否かを検知する検知手段と、該検知手段により装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら、装置使用者に対して警告を発する警告手段と、を有することを特徴とする。

【0014】

請求項16の発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有することを特徴とする。

【0015】

請求項17の発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時になされる回復モードと同じ着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有することを特徴とする。

【0016】

請求項18の発明は、上記目的を達成するため、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら装置使用者に対して警告を発する工程と、を有することを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を具体的に説明する。なお、各図面を通して、同一符号は同一又は対応部分を示すものである。図1は本発明による回復手段を備えたインクジェット記録装置を一部破断して示す模式的斜視図であり、図2は図1のインクジェット記録装置の回復系のワイピング手段（回復手段）を上方から見た模式的斜視図であり、図3は本発明によるインクジェット記録装置（図1のインクジェット記録装置）の回復系の回復手段を構成するワイピング手段のワイピング開始前の状態を示す模式的側面図である。

【0018】

図1～図3において、インクジェット記録装置1は、駆動源である駆動モータMと、記録手段としてのインクジェット記録ヘッド3を搭載するキャリッジ2と、駆動モータMによりキャリッジ2を往復移動させる伝動機構4と、被記録媒体である記録紙Pを搬送（紙送り）する給紙機構（紙送り機構）5と、記録ヘッド3のインク吐出性能を維持回復するための回復系10とを備えている。この回復系10は、1個又は複数の回復手段、例えば後述するワイピング手段と吸引手段、あるいはワイピング手段又は吸引手段で構成されている。前記ワイピング手段は、記録ヘッド（記録手段）3の吐出口面をワイパーでワイピング（拭き取り清掃）するように構成されており、前記吸引手段は、記録ヘッド3の吐出口からイ

ンクを吸引することにより該吐出口内のインクをリフレッシュするように構成されている。このようなインクジェット記録装置1においては、記録紙Pは給紙機構5の給紙ローラ6によって送り込まれ、プラテン7上で記録ヘッド3によって記録紙Pに所定の記録が行なわれる。

【0019】

キャリッジ2には、記録ヘッド3が装着可能な構成となっており、前記記録ヘッド3には、インクタンク9が装着可能となっている。記録ヘッド3に対しては、前記インクタンク9内に収容されたインクが供給される。この場合、キャリッジ2と記録ヘッド3は、両部材の接合面が適正に接触されて所要の電気的接続を達成維持できるようになっている。

ここで、このインクジェット記録装置の生産工場出荷時には、前記キャリッジ2に記録ヘッド3は既に装着済みの状態であり、記録手段としての記録ヘッド3の内部には、物流用インクが充填されている。また、インクタンク9は、記録ヘッド3には装着されておらず、別梱包された上で、インクジェット記録装置といっしょに所定の製品梱包箱の中に同梱されている。

【0020】

前記記録ヘッド3は、記録信号に応じてエネルギーを印加することにより、複数の吐出口からインクを選択的に吐出して記録する記録手段（インクジェット記録ヘッド）である。また、この記録ヘッド3は、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット記録手段であって、熱エネルギーを発生するための電気熱変換体を備えたものである。さらに、前記記録ヘッド3は、前記電気熱変換体が発生する熱エネルギーによって生じる膜沸騰による気泡の成長、収縮に基づく圧力変化を利用して、吐出口よりインクを吐出させ、記録を行なうものである。前記電気熱変換体は各吐出口のそれぞれに対応して設けられ、記録信号に応じて対応する電気熱変換体にパルス電圧を印加することによって対応する吐出口からインクを吐出するものである。

【0021】

図18は、記録ヘッド3のインク吐出部（一つの吐出口列）の構造を模式的に示す部分斜視図である。図18において、被記録媒体（記録紙等）Pと所定の隙

間（例えば、約0.3～2.0ミリ程度）をおいて対面する吐出口面13には、所定のピッチで複数の吐出口82が形成され、共通液室83と各吐出口82とを連通する各液路84の壁面に沿ってインク吐出用のエネルギーを発生するための電気熱変換体（発熱抵抗体など）85が配設されている。記録ヘッド3は、前記吐出口82が主走査移動方向（キャリッジ2に搭載される本実施例では該キャリッジ2の移動方向）と交叉する方向に並ぶような位置関係で案内支持されている。こうして、画像信号または吐出信号に基づいて対応する電気熱変換体85を駆動（パルス電圧を印加）して、液路84内のインクを膜沸騰させ、その時に発生する圧力によって吐出口82からインク滴を吐出させる記録ヘッド3が構成されている。

【0022】

図1において、キャリッジ2は、駆動モータMの駆動力を伝達する伝動機構4の駆動ベルト11の一部に連結されており、互いに平行に設けられた2本の（あるいは単独の1本の）ガイドシャフト12に沿って主走査方向に摺動自在に案内支持されており、前記駆動モータMによって駆動されるように装着されている。従って、キャリッジ2は、駆動モータMの正転及び逆転によってガイドシャフト12に沿って往復移動する。

図示のインクジェット記録装置1においては、記録ヘッド3の吐出口が形成された吐出口面13に対向してプラテン7が設けられており、駆動モータMの駆動力によって記録ヘッド3を搭載したキャリッジ2が往復駆動されると同時に、記録ヘッド3に記録信号を与えてインクを吐出することによって、プラテン7上に搬送された被記録媒体としての記録紙Pの全幅にわたって記録が行われる。

【0023】

また、このようなインクジェット記録装置1においては、記録ヘッド3を搭載するキャリッジ2の記録動作のための往復運動の範囲外（記録領域外）の所望位置（例えばホームポジションと対応する位置）に、記録ヘッド3の吐出不良を回復したり吐出性能を維持するための回復系（回復手段）10を配設することが行われている。このような回復系10は、本実施例では、後述するワイピング手段（回復手段）と吸引手段（回復手段）の2つの回復手段で構成されている。

【0024】

前記吸引手段は、記録ヘッド3の吐出口面13をキャッシングするキャップ（キャップ部材）を備えており、このキャップによる吐出口面13のキャッシングに連動して回復手段としての吸引手段（吸引ポンプ等）により吐出口からインクを強制的に排出させ、それによって、記録ヘッド3のインク流路内の増粘インクや気泡等を除去するなどの吐出回復処理を行うように構成されている。なお、非記録時等に、記録ヘッド3の吐出口面13をキャッシングすることによって、該記録ヘッドを保護するとともにインクの乾燥を防止することができる。また、前記ワイピング手段は、記録ヘッド3の吐出口面13をワイパーによってワイピングすることにより、該吐出口面に付着したインクをその他の異物を拭き取り除去するように構成されている。

【0025】

図1～図3において、回復系10を構成する回復手段としての前記ワイピング手段は、記録ヘッド3の吐出口面13をワイピング（拭き取り清掃）するワイパーとしてのブレード14と、ブレード14を支持しガイド部19（図3）に沿って移動可能なブレードホルダー15と、ブレードホルダー15を往復作動させる作動機構16とを備えている。記録ヘッド3の吐出口面13をワイピングするワイパー（ブレード）14は、ゴム等の弾性材料で形成され、図示のような形態としてブレードホルダー15の一端に保持されている。このワイパー14は、回復系10の回復手段としてのワイピング手段を構成するものであり、回復系10の駆動源であるモータと伝動機構（駆動機構）によって連結されている。このワイパー14を記録ヘッド3の吐出口面13に押圧し摺動させることで該吐出口面に付着したインク等の異物を除去（拭き取り清掃、ワイピング）するように動作する。なお、本実施例では、回復系10を構成するもう一つの回復手段としての吸引手段（後述する）も、前記ワイピング手段と共に駆動源（モータ）によって駆動されるように構成されている。

【0026】

つまり、記録ヘッド3による記録の後に、記録ヘッド3をホームポジションに位置させて、回復系10のワイピング手段を駆動してワイパー14を吐出口面1

3に対して押圧摺動（ワイピング）させることにより、該吐出口面上のインク等の付着、結露、濡れ、あるいは紙粉等の塵埃を拭き取って払拭処理することができ、それによって記録ヘッド3の吐出口面13を清浄化することができる。

【0027】

図1～図3において、記録ヘッド3を搭載するキャリッジ2は図1中の矢印Sで示す主走査方向に往復移動するものである。回復系10の一部を成す前記ワイピング手段は、前記キャリッジ2上の記録ヘッド3の吐出口面13をワイピングするために、該記録ヘッド3のホームポジション近傍に配設されている。本発明を適用したインクジェット記録装置における回復系10の回復手段としてのワイピング手段は、ワイパー（ブレード）14と、該ワイパー14を一端に支持してベース18のガイド部19に沿って矢印T方向（前後方向）に往復移動可能なブレードホルダー15と、ブレードホルダー15を往復作動させる作動機構16と、前記ワイパー（ブレード）14に対するクリーニングを行う回動可能なクリーナー（ブレードクリーナー）17とを備えている。

【0028】

前記ブレード（ワイパー）14はブレードホルダー15に取り付けられており、該ブレードホルダー15は、各種部品を支持するベース18のガイド部19に沿って、図3中の左右方向に平行移動（往復移動）するように案内されている。図示のブレード14は、断面U字形をしており、2枚に分かれた先端で記録ヘッド3の吐出口面13をワイピングするものである。ただし、ブレード14の形態はこれに限られるものではなく、記録ヘッド3の形態や性能によっては1枚でもよく、更に3枚以上でもよい。また、U字形以外に、例えば複数枚のブレード14を一定間隔ごとに並べて配置したものでもよい。また、ブレード14は、例えば、合成ゴムやシリコンゴム等のゴム状弾性材料、あるいは所要の弾性を有するプラスチック材料等で作られている。

【0029】

ブレードホルダー15は、平らな矩形板状を成し、2つの開口が設けられており、キャリッジ2に搭載された記録ヘッド3の数に対応した数（図示の例では6個）のブレード（ワイパー）14が装着されており、ベース18のガイド部19

に沿って作動機構16によって矢印T方向に往復駆動される

【0030】

図3は前記回復系10のワイピング手段の駆動機構を示すものであり、図3において、ブレードホルダー15を往復駆動する作動機構16は、枢軸23によりベース18に回動可能に枢支されており、一端がブレードホルダー15に連結されたブレードアーム20と不図示の駆動モータによって駆動される駆動ギア22からブレードアーム20に枢動力を伝動するギア機構21とを備えている。ブレードホルダー15に対するブレードアーム20の連結は、ブレードホルダー15の長溝24とブレードアーム20の先端に設けられたピン25との係合によって行われる。

【0031】

駆動モータの駆動力をブレードアーム20に伝動するためのギヤ機構21は、不図示のモータにより駆動される駆動ギア22と、ブレードアーム20を枢動する従動ギア27とを備えている。従動ギア27は、ブレードアーム20を枢支する枢軸23に一体的に取り付けられた、ブレードホルダー15を往動させるための往動用ギア部材28とブレードホルダー15を復動させるための復動用ギア部材29とで構成されている。駆動モータにより駆動される駆動ギア22は、前記従動ギア27のギア部材28、29のそれぞれに対応して、往動用ギア部材28に噛み合うギア部材30と、復動用ギア部材29を逆転駆動するためにアイドルギア32を介して該復動用ギア部材29に噛み合った（ギア連結された）ギア部材31と、遮光部55とを備えている。ベース18に光学センサ54が固定されており、この光学センサ54は、駆動ギア22の回転に伴う遮光部55の作用でオン／オフする。

【0032】

さらに、ブレードアーム20側のギア部材28、29と駆動ギア22側のギア部材30、31は、それぞれ必要な時にのみブレードアーム20に駆動力が伝達されるように、必要な箇所にだけギアの歯が形成されている。そして、駆動ギア22を一方向に回転させることによって、ブレードアーム20を往復回動させ、長溝24とピン25を介してブレードホルダー15及びワイパープレード14を

往復平行移動させるように構成されている。このような駆動機構のため、駆動モータ及び駆動ギア22の一方の回転のみで、それぞれ駆動モータの駆動周波数を適宜選択することにより、ブレードホルダー15及びワイパー（ブレード）14を往動時及び復動時に任意の速度で移動させることができる。

【0033】

図2及び図3において、ワイパー（ブレード）14に付着したインクを拭いてクリーニングするためのクリーナー（ブレードクリーナー）17はベース18に回動可能に支承されている。クリーナー17は、断面が略への字形をしており、その両端部に軸部33が設けられている。そして、このクリーナー17は、これらの軸部33をベース18の両側の軸受部34にそれぞれ嵌合させることにより回動自在に装着されている。一方、ベース18には、前記クリーナー17の一方の回動は自由に許すが、他方向には回動できないようにするためのストッパー35が設けられている。このストッパー35は、クリーナー17の突き当て部37に突き当たることで、該クリーナー17のそれ以上の回動（図3中で軸部33を中心とする時計方向の回動）を阻止するものである。

【0034】

図8の（A）はクリーナー17の作動時の状態を示す模式的斜視図であり、図8の（B）はクリーナー17が不作動位置に回動した時の中央部の状態を示す模式的斜視図である。図2及び図8において、ワイパー14に対するクリーニングを行うクリーナー（ブレードクリーナー）17の中央部には切り欠き部36が設けられていて、ベース18からの支柱38が伸びている。この支柱38は、クリーナー17の回転中心近傍に上から接触することで、細長いクリーナー17の中央部を回転負荷が少なくなるように支持している。そのため、クリーナー17の中央部の支柱38の接触部39はリブのように先が細くなる形状に作られている。

【0035】

前記クリーナー17がストッパー35に突き当たるように付勢するためにバネ40が設けられている。このバネ40は、密着コイルバネで作られており、一般的な密着コイル引張バネの両端のバネ掛け部分を除去したものである。このよう

なバネ40は、クリーナー17の中央部の支柱38の上側に載置されて、両端部がクリーナー17の壁42に設けられた取付部41に差し込まれている。前記バネ40は、両端部がクリーナー（ブレードクリーナー）17の壁42に設けられた取付部41に装着されていて、該バネ40の軸方向と径方向には所定のガタ以上には動かないが、該バネの回転は規制されておらず幾分回転できるようになっている。

【0036】

また、前記バネ40はブレードクリーナー17の回転中心より上方に位置しているので、図8の（B）に示すように矢印G方向にクリーナー17を回動させると、支柱38とクリーナー17のバネ取付部41が離れてバネ40の山形状態の山部が高くなり、該バネ40の変形量が増大されることになり、従ってバネ40の反力が増大する。また、断面略への字形のクリーナー（ブレードクリーナー）17には、上方へのインクの飛散を防ぐための底状の衝立部43が設けられており、これによってインクの飛散を好適に効果的に防止することができる。

【0037】

図3において、回復系10のワイピング手段のワイパー（ブレード）14の上端は記録装置1の吐出口面13及びクリーナー17の下面よりも所定量（例えば0.1mm～2.0mm程度）高くされ、所定量の重なり代（干渉代）が設けられている。また、クリーナー17を軽く回動させるために、その軸受部分（図2中の34）には少し多い目のガタ（例えば約0.05mm～0.5mm程度）が設けられている。また、図10はカム線図であり、横軸はカム角度を示しており、数字はカム上のフラグ55の通光から遮光になるエッジ55aを基準とした時のカム角度を示す。

【0038】

図4は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復系10のワイピング手段（回復手段）が吐出口面13をワイピングしている時（ワイピング動作時）の状態を示す模式的側面図であり、図5は図4のワイピング手段が吐出口面13のワイピングを終了した時（ワイピング動作終了時）の状態を示す模式的側面図であり、図6は図4のワイピング手段が吐出口面13のワイピングを終了した後に

ワイパー14をクリーナー17でクリーニングしている時（ブレードクリーニング時）の状態を示す模式的側面図であり、図7は図4のワイピング手段がワイパー14に対するクリーニングを行った後にブレードホルダー15が復帰する時（ブレードホルダー復帰時）の状態を示す模式的側面図である。以下に、図3～図7を参照して、本発明によるインクジェット記録装置の回復系10のワイピング手段（回復手段）の動作（特にワイパー14関係の動作）について説明する。

【0039】

先ず、ワイパー（ブレード）14を図3の状態から同図中の左方向に移動させることによって、図4に示すように記録ヘッド3の吐出口面13に付着したインクや汚れをワイピング（拭き取り）して該吐出口面13を清浄にする。すなわち、ブレードホルダー15がベース18のガイド部19に沿って矢印T方向に往動されると、ワイパー14の先端部が記録ヘッド3の吐出口面13を払拭（ワイピング）し、これによって吐出口面13に付着していたインクや汚れ等が除去されて清浄にされる。つまり、吐出口面13の拭き取り清掃が行われる。

【0040】

図9は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復系10の駆動機構中のカム軸61上に取り付けられたフラグ（遮光部）55と光学センサ54の位置関係を示す部分正面図であり、図10は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復系10のカムの位相と動作の関係を示すカム線図であり、図11はフラグ（遮光部）55の誤検知の原因となるエッジにおける遮光・通光状態のセンサ信号を例示する模式図である。

【0041】

先ず、図10のカム線図上、記録前の状態にあるカムを回転させてフラグ55の遮光から通光になるエッジ55bを検知し、そこから所定角度カムを回転させて一瞬停止させる。その後再びカムを回転させ、今度はフラグ55の通光から遮光になるエッジ55aを検知し、そこからカムを38度回転し、該カムを図3及び図9に示すワイパーin位置に位置決めする。この一連の流れの中で一気にエッジ55aの検知を行わないのは、エッジ55bを通過する時にカムが不安定な動きをして図11に示すような信号出力になると、本来遮光から通光になるべき

エッジ55bが誤検知ポイントで通光から遮光になるエッジ55a.であると誤検知してしまうことを防ぐためである。

【0042】

このようなワイパーとしてのブレード14の移動は、不図示の駆動モータにより駆動ギア22を駆動し、駆動ギア22の往動用のギア部材30がブレードアーム20の往動用のギア部材28を駆動することによって行われる。前述したように、駆動ギア22は、モータ軸26に往動用のギア部材30と復動用のギア部材31を一体的に設けて構成され、一方、ブレードアーム20の枢軸23には、往動用のギア部材28と復動用のギア部材29が一体的に設けられている。

そのため、図3の状態から駆動ギア22を矢印A方向に回転させると、往動用のギア部材30とギア部材28が噛み合ってブレードアーム20が矢印B方向に回動されるので、ブレード14は図中左方向へ移動し、図4の状態になり、ブレード14による記録ヘッド3の吐出口面13の払拭動作（ワイピング動作）が開始される。また、上記のワイピング時（拭き取り動作時）のブレード14の移動速度をPとする。

【0043】

次いで、更に駆動ギア22を矢印A方向に回転させると、ワイパーとしてのブレード14は、吐出口面13の全体を払拭して通り抜けた後、該ブレード14に対するクリーニングを行うクリーナー17のクリーニング部45にぶつかる。このとき、ブレードクリーナー17はその突き当部37がストッパー35に当たって回動しないので、ブレード14は図5に示すように撓みながらクリーニング部45を潜り抜けて通過する。この時に、ブレード14の先端に付着していたインク等がクリーナー17によって払拭されてクリーニングされることになる。この場合、クリーニングはブレード14の先端部分しか行なわれないため、ブレード14全体から見ればまだ多くのインクが付着しているが、記録ヘッド3の吐出口面13をきれいに拭き取り清掃するためにはブレード14の先端部がきれいであれば十分であり、従って、機能的には前記のワイパークリーニング動作で十分である。

【0044】

ブレード14がブレードクリーナー17を潜り抜けて通過すると、撓んでいたブレード14が開放されて元の状態に戻る（復元する）ため、その際にブレード14に付着している残留インクが図6に示すように図中左方向に飛び散る。このインクの飛び散りによる記録装置内部の汚れを防ぐためには、飛び散るインクを受けるための壁42をブレードクリーナー17の図中左方のできるだけ該ブレードクリーナーに近い位置に設けるのが好適である。また、ブレードクリーナー17から底状の衝立部43を延ばすことも大いに有効である。

【0045】

更に、駆動ギア22を矢印A方向に回転させると、図7に示すように、駆動ギア22の往動用のギア部材30とブレードアーム20の往動用のギア部材28との噛み合いが離れ、今度は、駆動ギア22の復動用のギア部材31がアイドルギア32を介してブレードアーム20の復動用のギア部材29と噛み合い連結されて駆動力を伝達するようになる。従って、ブレードアーム20は、今までとは逆方向の矢印D方向に回動し始める。そのため、ブレードホルダー15及びブレード14も今までとは逆方向の矢印E方向（図7）に移動し始める。この場合、ワイパー（ブレード）14がワイパークリーナー（ブレードクリーナー）17の下を潜り抜ける際に、今度はワイパークリーナー17が矢印C方向（図7）に回動し、ワイパー14とワイパークリーナー17との重なり合った分だけ逃げて回避することになる。

【0046】

つまり、ブレード（ワイパー）14は、ブレードクリーナー17を押しのけて通過することになる。従って、インクの飛び散りは大幅に軽減される。なお、この時にインクの飛び散りが完全に無くならないのは、バネ40でブレードクリーナー17を付勢している力の分だけ、ブレード14が僅かに撓むからである。ここで、ブレード14が図5に示すようにクリーニング部45にぶつかるところから方向転換して逆方向に戻り、図7に示すようにブレードクリーナー17を押しのけて通過するまでの、該ブレード14の移動速度をQとする。

このまま、駆動ギア22の矢印A方向の回転を続けると、ブレード14は図3の状態まで戻り、1回のワイピング動作（1回の拭き取り清掃）が終了したこと

になる。この時、駆動ギア22の往動用のギア部材30がブレードアーム20の往動用のギア部材28から離れてフリーの状態になるが、ブレードアーム20の弾性を有する腕部20aがベース18のカム18aの谷部に位置するので、ブレードアーム20は図3の位置から不用意に動くことはない。

【0047】

このように、駆動モータ（不図示）の一方向の回転のみでワイパー（ブレード）14の往復動作が行われるので、記録ヘッド3の吐出口面13のワイピング動作とブレード14自体のクリーニング（ブレードクリーニング動作）とを一工程で容易に適正に実行することができる。ただし、前述のようなブレード14の駆動は、駆動モータの正逆回転で行なってもよく、また、ソレノイド等の平行移動式のアクチュエータを用いて行なってもよい。ここで、先に規定したワイピング速度Pは、通常吐出口面13のワイピング性を重視して比較的遅い速度に設定される。

また、先に規定したブレードクリーニング速度Qは、インク飛散防止の観点からあまり高速にすることは望ましくないが、上記ワイピング速度Pに比べると幾分速い速度に設定してもよい。さらに、これらの速度P及びQ以外の速度をRとすると、この速度Rは一連の回復動作を高速化するために極力高い速度に設定することが望ましい。従って、上記の各速度の大小関係はP<Q<Rとなる。

【0048】

図12は本発明を適用したインクジェット記録装置の回復系10の吸引手段（回復手段）の駆動機構におけるポンプレバーの非動作状態を示す側面図であり、図13は図12の吸引手段の駆動機構におけるポンプレバーの動作状態を示す側面図であり、図14は図12の吸引手段の駆動機構における各部品の待機状態（図10中のカムP₂状態）を示す側面図であり、図15は図12の吸引手段の駆動機構における各部品の吸引状態（図10中のカムP₆状態）を示す側面図であり、図16は図12の吸引手段の駆動機構における各部品のキャップ内インク排出のためのカム一時停止状態（図10中のカムP₈状態）を示す側面図であり、図17は図12の吸引手段の駆動機構における各部品の単独吸引及びキャップ再接触状態（図10中のカムP₉状態）を示す側面図である。

【0049】

本実施例における回復系10は、回復系10の駆動源としてのモータの一方の駆動で吸引回復を行う吸引手段を駆動し、逆方向の駆動で、キャップを記録ヘッド3の吐出口面13に当接・離間させるキャッシング手段又は該キャッシング手段と吐出口面13をワイピングするワイピング手段との両方を、位置検知用のフラグ部を同一軸上に有するカムとカム位相検知手段とにより駆動するように構成されている。このような本実施例に係るインクジェット記録装置の回復系10は、前述の説明に加え、以下に説明するような特徴的な構成及び動作（特に回復系10の吸引手段の構成及び動作）を包蔵するものである。

【0050】

すなわち、次に図12～図17及び図10を参照して本発明を適用したインクジェット記録装置の回復系10の吸引回復（吸引手段の構成及び動作）について説明する。なお、前述の吐出口面13に対するワイピングを行うワイピング手段の構成及び動作の説明で使用された部品と同じ部品は同一符号で示されている。図12及び図14において、カム軸61は図3～図7中のモータ軸26と同軸であり、このカム軸61は前述のギア部材30、31（図3～図7におけるワイピング手段で説明したもの）及びフラグ55と同軸であり、このカム軸上にカムギア62及びレバーカム63が配され、フラグ55で遮光可能な位置に光学センサ54が配置されている。

【0051】

また、ポンプレバー65は、その軸65aをベース75（図14）に回動自在に支持され、そのカム当接部65cがレバーカム63に、そのホルダー当接部65bがホルダー突起70dに、それぞれ当接可能になっている。コロ69はホルダー70の半径方向に摺動可能に該ホルダー70に支持されている。前記ホルダー70は、その軸部70aをベース75に回転自在に支持され、かつ一部欠歯部70cを有するギア70bを一体に有し、さらに欠歯部70c近傍に前記ポンプレバー65と当接可能な突起70dが形成されている。また、軸部66aをベース75に回転自在に支持された中心ギア66の外周面に嵌合する形で振り子アーム67が配され、該振り子アーム67に軸部68aを軸支された振り子ギア68

がカムギア62とホルダー70のギア70bとの双方に選択的に噛み合い可能に配されている。

【0052】

ここで、振り子アーム67は、不図示の機構で中心ギア66に対しフリクションを与えられ、該中心ギア66の回転動作でその回転方向に応じて図中の矢印J方向又は矢印K方向に揺動可能になっている。アーム72は、その軸部72aによりベース75に揺動可能に軸支されている。前記アーム72上には、キャップ71が記録ヘッド3の吐出口面13に当接可能に配置され、該アーム72の先端のバネ掛け部72bとベース75のバネ掛け部75aとの間に加圧バネ74が取り付けられている。

また、アーム72のカム係合部72cは、アームカム64に加圧バネ74の力により押し付け当接している。チューブ73は、その一端を前記アーム72のパイプ部72dに接続され、ベース75に沿って這い回され、不図示のバネにより圧接（加圧）された前記コロ69により潰し可能となっている。このチューブ73の他端は不図示排インク溜めに接続されて（つながれて）いる。

【0053】

次に、図12及び図14で説明した回復系10の吸引手段（回復手段）の吸引回復動作について具体的に説明する。先ず、図12及び図14において、不図示のステッピングモータからの駆動により、中心ギア66が図中の矢印L方向に回転すると、振り子アーム67は前述のフリクション機構により中心ギア66と連れ回りし、図中の矢印K方向に揺動する。この時、振り子ギア68は、中心ギア66より駆動を受け、従動回転している。中心ギア66をさらに矢印L方向に回転させていくと振り子ギア68はカムギア62と噛み合い、結果的にカム全体が図中の矢印H方向に回転する。この時、振り子アーム67のフリクション機構は中心ギア66に対してスリップしている状態となる。

【0054】

ここで、カム軸61を中心にカム全体を矢印H方向に回転させ、フラグ55の通光から遮光側へのエッジ55aをセンサ54により検知し（図10のカム線図上のP₁の位置）、その瞬間からカム全体を38度回転させ（図10のカム線図

上の P_2 の位置)、図12及び図14の状態にする。その後、ステッピングモータの回転方向を逆転させ、中心ギア66を図中の矢印M方向に回転させる。すると、振り子アーム67は、図中の矢印J方向に揺動を開始し、振り子ギア68はカムギア62との噛み合い状態から離れ、さらにホルダー70のギア部70bと噛み合い、該ホルダー70を図中の矢印I方向に回転させる。さらにホルダー70を矢印I方向に回転させ、図12及び図14の状態になると、ホルダー70の欠歯部70cにより振り子ギア68の駆動が伝わらなくなり、ホルダー70は図12及び図14に示す位置に位置決めされる。

【0055】

次に、再びモータを逆転させ、中心ギア66を矢印L方向に回転させることにより、再びカム全体をカム軸61を中心に矢印H方向に回転させ、フラグ55の遮光から通光へのエッジ55bを光学センサ54により検知し(図10のカム線図上の P_4 の位置)、その瞬間よりカム全体を2度回転させ(図10のカム線図上の P_5 の位置)にする。この時、カム全体は図13の状態(図10中のQの状態)を通過する。すなわち、レバーカム63の隆起部63aによりポンプレバー65を図13中の矢印N方向に回転させ、結果として、ポンプレバー65のホルダー当接部65bがホルダー70の突起70dを微少回転させる。この微少回転の結果、図13に示すように、次に振り子ギア68が噛み合いにきた時には、ホルダー70の欠歯部70cではなく、ホルダー70のギア部70bが受ける形となるので、中心ギア66の回転力によりホルダー70が図中の矢印I方向に回転可能となる。

【0056】

次に、吸引したい記録ヘッド3をキャップ71と当接可能な位置、すなわち図14における紙面表裏方向の位置(主走査方向の位置、すなわちキャリッジ2の移動方向の位置)に位置決めする。次に、モータを再び回転させ、カム軸61を中心にカム全体を78度回転させ図15の状態(図10のカム線図上の P_6 の状態)にする。ここでは、加圧バネ74の力によりキャップ71が記録ヘッド3の吐出口面13に密着する。その後、モータを逆回転させ、中心ギア66を図15中の矢印M方向に回転させ、ホルダー70を図13の位置から図15の位置まで

回転させる。ここで、コロ69は不図示の加圧バネによる加圧力でチューブ73を押し潰しながら自転していく。これにより、チューブ73を経由してキャップ71内に負圧が発生し、記録ヘッド3の吐出口からインクを吸引する。

【0057】

図15の状態のまま所定時間停止させると、記録ヘッド（記録手段）3内の圧力とチューブ73のコロ69に潰されている部分の右側の領域の圧力（チューブ内圧力）とが略同一の平衡状態となり、インクの流れが停止する。この一連の動作により所定の吸引量が確保される。

次いで、コロ69がチューブ73を押し潰している領域内でホルダー70をさらに矢印I方向に微量回転させることにより微少負圧を発生させ、圧力が平衡状態に至る前のタイミングでモータを逆転させ、これと同時にカム全体をカム軸61回りで矢印H方向に回転させて図16の状態（図10中のP₈の位置）にする。この過程でのアーム72揺動により、キャップ71内に微少負圧が印加された状態のまま該キャップ71が記録ヘッド3から離間するので、記録ヘッド3のキャップ当接面（吐出口面13）での残留インクの量を最小にできる

【0058】

次に、再びモータを逆回転させてホルダー70を矢印I方向に回転させ、図16のように振り子ギア68によるホルダー70の駆動が切れる状態、すなわち欠歯部70cと対向する状態にする。この過程で、コロ69は、図15より矢印I方向に微量回転した状態からベース75のR部（角の丸み部）75aを通過するまでの間チューブ73をしごくので、キャップ71内に吸引されたインクは該チューブ73内に略（ほとんど）排出される。

その後、再びモータを逆転させてカム全体を矢印H方向に回転させ、図16の状態から図17の状態（図10中のP₉の位置）を経由して、フラグ55の通光から遮光へのエッジ55aをセンサ54により検知し（図10中のP₁の位置）、その瞬間よりカム全体を38度回転させ（図10中のP₂の位置）、前述の図12及び図14の状態にする。

【0059】

この時、図17の状態でキャップ71が再び記録ヘッド3に当接するが、前述したようにキャップ71内のインクをチューブ73内へ略排出しているので、キャップ71内のインクが記録ヘッド3の吐出口面13に再び転写することを防止できる。

次に、記録ヘッド3を搭載しているキャリッジ2(図1)を図14の紙面表裏方向(主走査方向、すなわちキャリッジ2の移動方向)に移動させ、キャップ71上空から記録ヘッド3を退避させる。この際、キャップ71の離間動作に伴ってカム全体を矢印H方向に回転して位置決めする時に、フラグ55の通光から遮光へのエッジ55aを検知して所定角度回転させるので、吸引動作中の再三の振り子アーム67の揺動動作により積算された回転角度誤差やカム全体の微少なオーバーランなどを全てキャンセルして、カム全体の位相を正しい位置に精度良く確実に位置決めることができる。

【0060】

以上の実施例では、複数の記録ヘッド3を同時に吸引する例を説明したが、一ヶ所のみの単独吸引を行う際には、カムを図10中のP₂の位置にし、コロ69及びホルダー70の欠歯位置決めまでは同一手順で行い、その後、フラグ55の遮光から通光へのエッジ55bの検知でカムを図10中のP₇の位置にし、記録ヘッド3の紙面表裏方向(主走査方向、すなわちキャリッジ2の移動方向)の位置決めを行い、カムを45.5度回転させて図10中のP₉の位置にしてキャッピング動作を行い、前述の説明と同一手順でホルダー70を回転させ、負圧印加、一定時間保持(所定吸引量確保)、ホルダー70の再微少回転による微少負圧印加まで行う。

その後、圧力が平衡状態に至る前のタイミングでカム全体を回転させ、前述のカム一旦停止は省略し、一気にフラグ55の通光から遮光へのエッジ55aをセンサ54により検知し(図10中のP₁の位置)、その瞬間よりカム全体を38度回転させ(図10中のP₂の位置)、図12及び図14の状態にする。

【0061】

このように、記録ヘッド3の位置決めを行う前にカム全体の位相決めを行うに際し、前述のワイピング手段により吐出口面13をワイピングする時にはフラグ

55の通光から遮光へのエッジ55aを使用し、前述の吸引手段により吐出口82からインクを吸引する時にはフラグ55の遮光から通光へのエッジ55bを使用するように、検知するエッジを使い分けることにより、カム全体の回転量を減らし、各回復モードを効率よく実行することができる。

【0062】

以上のように構成されたインクジェット記録装置の最初の使用時（第1回目の使用時）における回復系10の各回復手段の動作、つまり前述のワイピング手段及び前述の吸引手段の動作について、以下に説明する。記録手段としての記録ヘッド3は既に記録装置の生産工場出荷時にキャリッジ2に装着済みであるので、装置使用者は、先ず記録ヘッド3にインクタンク9を装着する。その後、記録装置は、EEPROM内の情報や第1回目（最初）の記録命令等をトリガーとして、先ず最初の使用（第1回目の使用）であることを認識するので、着荷回復モードに入る。

【0063】

先ず、前記吸引手段による吸引動作に入る。先に説明した吸引動作の手順により、まずキャリッジ2を所定位置に位置決めし、その後、キャップ71を記録ヘッド3の吐出口面13に密着させ、ホルダー70を回転させ、コロ69がチューブ73を押しつぶしながら自転する。これにより、チューブ73が所定範囲でしごかれ、該チューブ73を経由してキャップ71内に負圧が発生し、吐出口82からインクが吸引排出される。この際、記録ヘッド3内に充填されている物流用インクを確実に記録用インクに置換させるために、ホルダー70の回転速度を通常の吸引回復動作時より速く設定することで、通常回復モードにおける吸引時より吸引圧（負圧の程度）を高く設定したり、ホルダー70の回転量を通常回復モードより多く設定することで、吸引量を通常回復モードにおける吸引時の吸引量より多く設定したりする。

また、通常回復モードにおける吸引動作（吸引回復処理）を複数回繰り返すことと、記録手段（記録ヘッド）3内の物流用インクから記録用インクへの置換をさらに確実にするように動作させてもよい。

【0064】

上記の吸引手段による吸引動作に引き続いて、前記ワイピング手段によるワイピング動作、すなわち記録ヘッド3の吐出口面13をワイパー（ブレード）14で拭き取り清掃するワイピング動作に入る。キャリッジ2を所定の位置に位置決めし、その後、カムを回転させ、ブレード14により記録ヘッド3の吐出口面13のワイピング動作を行い、その後、キャリッジ2をワイピング位置から退避させるとともに、ブレード14を初期位置に戻す。ここで、吸引後の記録ヘッド3の吐出口面13に付着している物流用インクを確実に除去するために、上記のワイピング動作を複数回繰り返し行ってもよい。

【0065】

また、キャリッジ2をワイピング位置に位置決めせずに、ワイパー（ブレード）14と記録ヘッド3の吐出口面13との接触を避けた状態でブレード14のみを動作させ、ブレード14が該ブレードのクリーニングを行うためのクリーナー17を通過する際に該ブレード14自体のクリーニングを行うようにし、そして、このブレード自体のクリーニングの動作を通常のワイピング動作のときより多く（例えば回数を多くする）行うことで、物流用インクが付着したブレード14のクリーニングをより確実に行うことができる。

【0066】

また、吸引動作後のキャップ71内の物流用インクを確実に除去するために、キャリッジ2を回復系10の上空（真上の位置）から退避させ、キャップ71を記録ヘッド3の吐出口面13に密着させることなく、ホルダー70を回転させる空吸引を数多く行うシーケンスを実行してもよい。これにより、物流用インクをキャップ71内から確実に排出させることができる。

ここで、記録用のインクタンクが事前に装着されていないと、物流用インクから記録用インクへの置換が円滑に行われないこともあるので、記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位にインクタンクが装着されているか否かを、検知手段（インクタンク有無検出手段）によって検知し、インクタンクが装着されていないことが検知された場合には、着荷回復モードの要求が来た時に、装置使用者に対してアラーム等の警告手段により警告を発し、装置使用者にインクタンク装着を促すように構成することが好まし

い。

【0067】

すなわち、以上説明した実施例によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッド3を装着して移動するためのキャリッジ2と、前記記録ヘッドに対する吸引動作やワイピング動作等の回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる構成としたので、

記録ヘッド3の生産工場出荷時から装置使用者の手元までの運搬・保管時における当該記録ヘッドの記録品位を維持するために、組成を特化した物流用インクを当該記録ヘッドの内部に充填しておく場合でも、装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッド3への再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の使用開始時に記録ヘッド3をセットする手間を省くとともに、記録ヘッド3のセットミスに起因する不具合を回避することができ、記録装置のセットアップ性を向上させるとともに、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置が提供される。

【0068】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引時の吸引圧を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引圧より高く設定することにより、

記録用インクよりも高粘度であることが多い物流用インクでも記録ヘッド3から十分に吸引除去することができ、当該記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うことができ、画像形成時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止

できるという効果が得られる。

【0069】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3から吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引時の吸引量を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引量より多く設定することにより、

記録用インクよりも高粘度であることが多い物流用インクでも記録ヘッド3から十分に吸引除去することができ、当該記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うことができ、同じく、画像形成時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0070】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3から吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引時の吸引回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引回数より多く設定することにより、

記録用インクよりも高粘度であることが多い物流用インクでも記録ヘッド3から十分に吸引除去することができ、当該記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うことができ、同様に、画像形成時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0071】

さらにまた、上記実施例によれば、前記着荷回復モードが、前記通常回復モードの内の1種類の回復動作を複数回続けて実施するモードにすることにより、

記録用インクよりも高粘度であることが多い物流用インクでも記録ヘッド3から十分に吸引除去することができ、記録手段内の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うことができ、これによっても同じく、記録時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0072】

さらにまた、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3から吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引時にキャップ71内を大気連通状態にして前記吸引手段を動作させることにより前記キャップ71内のインクを該キャップ外へ排出する空吸引の回数を、前記通常回復モードにおける空吸引の回数より多く設定することにより、

キャップ71内に残存する物流用インクを確実に排出し、該キャップ内をも記録インクで置換することで、キャップ内の残存物流用インクがその後のキャッピング動作や吸引動作で記録ヘッド3に再び転写されることを防止することができ、一層効率よく、記録時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0073】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3から吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッド3に対するワイピングを行うワイパー14とを備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引後の前記ワイパー14によるワイピングの回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引後のワイピングの回数より多く設定することにより、

記録ヘッド3の吐出口面13に残存している物流用インクをワイピング動作で確実に除去することができ、一層効率よく、記録時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0074】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3に対するワイピングを行うワイパー14と該ワイパーに対するクリーニングを行うクリーナー17とを備え、前記着荷回復モードにおける、前記ワイパー14によるワイピング後の前記クリーナー17によるクリーニングの回数を、前記通常回復モードにおけるワイピング後のクリーニングの回数より多く設定することにより、

記録ヘッド3の吐出口面13をワイピングする際に、ワイパー14に付着した

残存物流用インクを確実に除去し、その後のワイピングで記録ヘッド3の吐出口面13へ残存物流用インクが転写されるのを防止することにより、一層効率よく、記録時に記録ヘッド3内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を防止できるという効果が得られる。

【0075】

また、上記実施例によれば、前記回復手段として前記記録ヘッド3から吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッド3に対するワイピングを行うワイパー14とを備え、前記着荷回復モードは、まず前記吸引手段による前記記録ヘッド3からのインク吸引を行った後、前記ワイパー14によるワイピングを行うことにより、

新品のワイパー14に物流用インクが付着する前に、記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換工程を終了させるとともに、記録ヘッド3の吐出口面13から物流用インクをほぼ無くして記録用インクがリッチになった状態でワイピング動作を行うことで、新品のワイパー14への物流用インクの付着並びにその後のワイピング動作における吐出口面13への残存物流用インクの転写を防止することができ、記録装置使用開始時から継続的に良好な画像品位を確保できるという効果が得られる。

【0076】

さらにまた、上記実施例においては、物流用インクが記録用インクより粘度が高いようにしたり、記録用インクは色材を含み、物流用インクは色材を含まないようすることにより、

インクジェット記録ヘッド3の装置生産工場出荷時から装置使用者の手元までの運搬・保管時の当該記録ヘッド3の記録品位を維持するために物流用インクの組成を特化した場合でも、装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復系内に残存する物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクが再び記録ヘッド3側へ転写することを防止できるようになる。その結果として、装置使用者にとっては、記録装置の使用開始時に記録ヘッド3を記録装置にセットする手間を省くことができ、かつセットミスに起因する不具合を回避することができ、セットアップ性が向上するとともに、物流用インクによる記録装置使用初期の記録品位不

良も無くすことができ、良好な画像が得られるという効果を達成することができる。

【0077】

さらにまた、上記実施例においては、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッド3を装着して移動するためのキャリッジ2と、前記記録ヘッド3に対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッド3を前記キャリッジ2に装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッド3の交換時に実施される回復モードと同じである構成とすることにより、

装置使用者が最初に記録装置を使用するときに、何らかの理由で装置使用者が記録ヘッド3を交換したときでも、回復モードを増やすことなく、装置使用者が最初に記録装置を使用する際の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復系10内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッド3への再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の動作シーケンスを簡略化できるという効果が得られる。

【0078】

さらにまた、上記実施例によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッド3を装着して移動するためのキャリッジ2と、前記記録ヘッド3に供給される記録用インクを貯留するインクタンク9を装着するための装着部位と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッド3を前記キャリッジ2に装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、前記インクタンク9が前記装着部位に装着されているか否かを検知する検知手段と、該検知手段により装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら、装置使用者に対して警告を発する警告手段と、を有する構成とすることにより、

着荷回復モードの際に記録用のインクタンク9を確実にセットすることができ

、記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換動作を一層確実に行うことができ、記録装置の使用初期から良好な記録品位を確保することができるという効果が得られる。

【0079】

また、上記実施例においては、前記記録ヘッド3は、インクを吐出するために利用される熱エネルギーを発生する電気熱変換体85を備えている構成、さらには、前記記録ヘッド3は、前記電気熱変換体85が発生する熱エネルギーによって生じる膜沸騰による気泡の成長に基づく圧力変化を利用して、インクを吐出する構成とすることにより、効率よく前述の効果を奏することができる。

【0080】

さらに、以上説明した実施例によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる着荷回復モードと、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有する構成としたので、

記録ヘッド3の生産工場出荷時から装置使用者の手元までの運搬・保管時における当該記録ヘッド3の記録品位を維持するために、組成を特化した物流用インクを当該記録ヘッドの内部に充填しておく場合でも、装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッド3への再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の使用開始時に記録ヘッド3をセットする手間を省くとともに、記録ヘッド3のセットミスに起因する不具合を回避することができ、記録装置のセットアップ性を向上させるとともに、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置の取り扱い方法が提供さ

れる。

【0081】

また、以上説明した実施例によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時になされる回復モードと同じ着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有する構成とすることにより、

装置使用者が最初に記録装置を使用するときに、何らかの理由で装置使用者が記録ヘッド3を交換したときでも、回復モードを増やすことなく、装置使用者が最初に記録装置を使用する際の物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復系10内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッド3への再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の動作シーケンスを簡略化できるという効果が得られる。

【0082】

さらにまた、以上説明した実施例によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら装置使用者に対して警告を発する工程と、を有する構成とすることにより、

着荷回復モードの際に記録用のインクタンク9を確実にセットすることができ、記録ヘッド3内の物流用インクから記録用インクへの置換動作を一層確実に行

うことができ、記録装置の使用初期から良好な記録品位を確保することができるという効果が得られる。

【0083】

なお、以上の実施例では、記録ヘッド3を被記録媒体Pに対して相対移動させながら記録するシリアル記録方式のインクジェット記録装置を例に挙げて説明したが、本発明は、被記録媒体の全幅または一部をカバーする長さのラインタイプの記録ヘッドを用いて副走査のみで記録するライン記録方式のインクジェット記録装置に対しても同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

また、本発明は、1個の記録ヘッドを用いる記録装置、異なる色のインクで記録する複数の記録ヘッドを用いるカラー記録装置、あるいは同一色彩で異なる濃度で記録する複数の記録ヘッドを用いる階調記録装置、さらには、これらを組み合わせた記録装置の場合にも、同様に適用することができ、同様の効果を達成し得るものである。

【0084】

なお、本発明は、インクジェット記録装置が、例えば、ピエゾ素子等の電気機械変換体等を用いる記録ヘッドを使用するものである場合にも適用できるが、中でも、熱エネルギーを利用してインクを吐出する方式の記録ヘッドを使用するインクジェット記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば、記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0085】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなるごとく、請求項1の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる

る構成としたので、

装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の使用開始時に記録ヘッドをセットする手間を省くとともに、記録ヘッドのセットミスに起因する不具合を回避することができ、記録装置のセットアップ性を向上させるとともに、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置が提供される。

【0086】

請求項2～5の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引圧を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引圧より高く設定する構成、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引量を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引量より多く設定する構成、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時の吸引回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引時の吸引回数より多く設定する構成、あるいは、前記着荷回復モードが、前記通常回復モードの内の1種類の回復動作を複数回続けて実施するモードである構成としたので、

上記効果に加えて、記録用インクよりも高粘度であることが多い物流用インクでも記録手段から十分に吸引除去することができ、記録ヘッド内の物流用インクから記録用インクへの置換を一層確実に行うことができ、記録時に記録ヘッド内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を一層効果的に防止することができる。

【0087】

請求項6の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記回復手段として

前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段を備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引時にキャップ内を大気連通状態にして前記吸引手段を動作させることにより前記キャップ内のインクを該キャップ外へ排出する空吸引の回数を、前記通常回復モードにおける空吸引の回数より多く設定する構成としたので、

上記効果に加えて、キャップ内に残存する物流用インクを確実に排出し、該キャップ内をも記録用インクで置換することで、キャップ内の残存物流用インクがその後のキャッピング動作や吸引動作で記録ヘッドに再び転写されることを防止することができ、記録時に記録ヘッドで物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を一層効果的に防止することができる。

【0088】

請求項7の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーとを備え、前記着荷回復モードにおける、前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引後の前記ワイパーによるワイピングの回数を、前記通常回復モードにおけるインク吸引後のワイピングの回数より多く設定する構成としたので、

上記効果に加えて、記録ヘッドの吐出口面に残存している物流用インクをワイピング動作で確実に除去することができ、記録時に記録ヘッド内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を一層効果的に防止することができる。

【0089】

請求項8の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記回復手段として前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーと該ワイパーに対するクリーニングを行うクリーナーとを備え、前記着荷回復モードにおける、前記ワイパーによるワイピング後の前記クリーナーによるクリーニングの回数を、前記通常回復モードにおけるワイピング後のクリーニングの回数より多く設定する構成としたので、

上記効果に加えて、記録ヘッドの吐出口面をワイピングする際に、ワイパーに

付着した残存物流用インクを確実に除去し、その後のワイピングで記録ヘッドの吐出口面へ残存物流用インクが転写されることを防止し、記録時に記録ヘッド内で物流用インクと記録用インクが交じり合って画像品位が劣化してしまう不具合を一層効果的に防止することができる。

【0090】

請求項9の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、前記回復手段として前記記録ヘッドから吸引を行う吸引手段と前記記録ヘッドに対するワイピングを行うワイパーとを備え、前記着荷回復モードは、まず前記吸引手段による前記記録ヘッドからのインク吸引を行った後、前記ワイパーによるワイピングを行う構成としたので、

上記効果に加えて、新品のワイパーに物流用インクが付着する前に、記録ヘッド内の物流用インクから記録用インクへの置換工程を終了させるとともに、記録ヘッドの吐出口面から物流用インクをほぼ無くして記録用インクがリッチになった状態でワイピング動作を行うことから、新品のワイパーへの物流用インクの付着並びにその後のワイピングにおける吐出口面への残存物流用インクの転写を防止することができ、記録装置使用開始時から継続的に良好な画像品位を確保することができる。

【0091】

請求項10及び11の発明によれば、上記請求項1の構成に加えて、物流用インクが記録用インクより粘度が高い構成、あるいは、記録用インクは色材を含み、物流用インクは色材を含まない構成としたので、上記効果に加えて、記録ヘッドの記録品位を維持するために物流用インクの組成を特化した場合でも、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができる。

【0092】

請求項12の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記回

復手段によって実施される着荷回復モードが、第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換時に実施される回復モードと同じである構成としたので、

装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することができ、装置使用者が最初に記録装置を使用するときに何らかの理由で記録ヘッドが交換された場合でも、回復手段内の残存物流用インクの十分に除去することができ、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置が提供される。

【0093】

請求項13の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備え、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態で生産工場から出荷されるインクジェット記録装置であって、前記インクタンクが前記装着部位に装着されているか否かを検知する検知手段と、該検知手段により装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら、装置使用者に対して警告を発する警告手段と、を有する構成としたので、

着荷回復モードの際に記録用のインクタンクを確実にセットすることができ、記録ヘッド内の物流用インクから記録用インクへの置換動作を一層確実に行うことができ、記録装置の使用初期から良好な記録品位を確保することができるインクジェット記録装置が提供される。

【0094】

請求項16の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに

装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される通常回復モードと異なる着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有する構成としたので

装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することができ、それによって、記録装置の使用開始時に記録ヘッドをセットする手間を省くとともに、記録ヘッドのセットミスに起因する不具合を回避することができ、記録装置のセットアップ性を向上させるとともに、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすことができるインクジェット記録装置の取り扱い方法が提供される。

【0095】

請求項17の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに対する回復動作を行う回復手段と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、該第1回目の使用時より後に前記回復手段によって実施される複数種類の回復モードの内、前記記録ヘッドの交換になされる回復モードと同じ着荷回復モードを、前記回復手段をして前記記録ヘッドに対して実施させる工程と、を有する構成としたので、

装置使用者が最初に記録装置を使用するときの物流用インクから記録用インクへの置換を確実に行うとともに、回復手段内の残存物流用インクの除去を促進することができ、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することができ、装置使用者が最初に記録装置を使用するときに何らかの理由で記録ヘッドが交換された場合でも、回復手段内の残存物流用インクの十分に除去することができ、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位不良を無くすこと

ができるインクジェット記録装置の取り扱い方法が提供される。

【0096】

請求項18の発明によれば、記録用インクを吐出して記録を行う記録ヘッドを装着して移動するためのキャリッジと、前記記録ヘッドに供給される記録用インクを貯留するインクタンクを装着するための装着部位と、を備えるインクジェット記録装置の取り扱い方法であって、記録用インクとは異なる物流用インクが充填された前記記録ヘッドを前記キャリッジに装着した状態でインクジェット記録装置を生産工場から出荷する工程と、装置使用者による記録装置の第1回目の使用時に、前記インクタンクが前記装着部位に装着されていないことが検知されたら装置使用者に対して警告を発する工程と、を有する構成としたので、

着荷回復モードの際に記録用のインクタンクを確実にセットすることができ、記録ヘッド内の物流用インクから記録用インクへの置換動作を一層確実に行うことができ、記録装置の使用初期から良好な記録品位を確保することができるインクジェット記録装置の取り扱い方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例を一部破断して示す模式的斜視図である。

【図2】

図1のインクジェット記録装置の回復系のワイピング手段を上方から見た模式的斜視図である。

【図3】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例におけるワイピング手段(回復手段)のワイピング作動開始前の状態を示す模式的側面図である。

【図4】

図3に示すワイピング手段のワイピング動作時の状態を示す模式的側面図である。

【図5】

図3に示すワイピング手段のワイピング動作終了時の状態を示す模式的側面図

である。

【図6】

図3に示すワイピング手段においてワイピング動作終了後にワイパーをクリーニングする時の状態を示す模式的側面図である。

【図7】

図3のワイピング手段においてワイパーをクリーニングした後にワイパーホールダーが復帰する時の状態を示す模式的側面図である。

【図8】

図2中のワイパーをクリーニングするためのクリーナーの作動時の状態（A）及びクリーナーが不作動位置に回動した時の中央部の状態（B）を示す模式的斜視図である。

【図9】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例における回復系のカムと同軸上に取り付けられたフラグと光学センサの位置関係を示す部分正面図である。

【図10】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例における回復系のカムの位相と動作との関係を示すカム線図である。

【図11】

図9に示すフラグの誤検知の原因となるエッジにおける遮光・通光状態のセンサ信号を例示する模式図である。

【図12】

本発明を適用したインクジェット記録装置の一実施例における回復系の吸引手段（回復手段）の駆動機構においてポンプレバーが非動作位置にある時の状態を示す側面図である。

【図13】

図12の吸引手段の駆動機構においてポンプレバーが動作位置にある時の状態を示す側面図である。

【図14】

図12の吸引手段の駆動機構において各部品が待機位置にある時の状態を示す側面図である。

【図15】

図12の吸引手段の駆動機構において各部品が吸引動作位置にある時の状態を示す側面図である。

【図16】

図12の吸引手段の駆動機構において各部品のキャップ内インク排出のためのカムが一時停止した時の状態を示す側面図である。

【図17】

図12の吸引手段の駆動機構において各部品が単独吸引及びキャップ再接触の位置にある時の状態を示す側面図である。

【図18】

図1中の記録ヘッドのインク吐出部の構造を模式的に示す部分斜視図である。

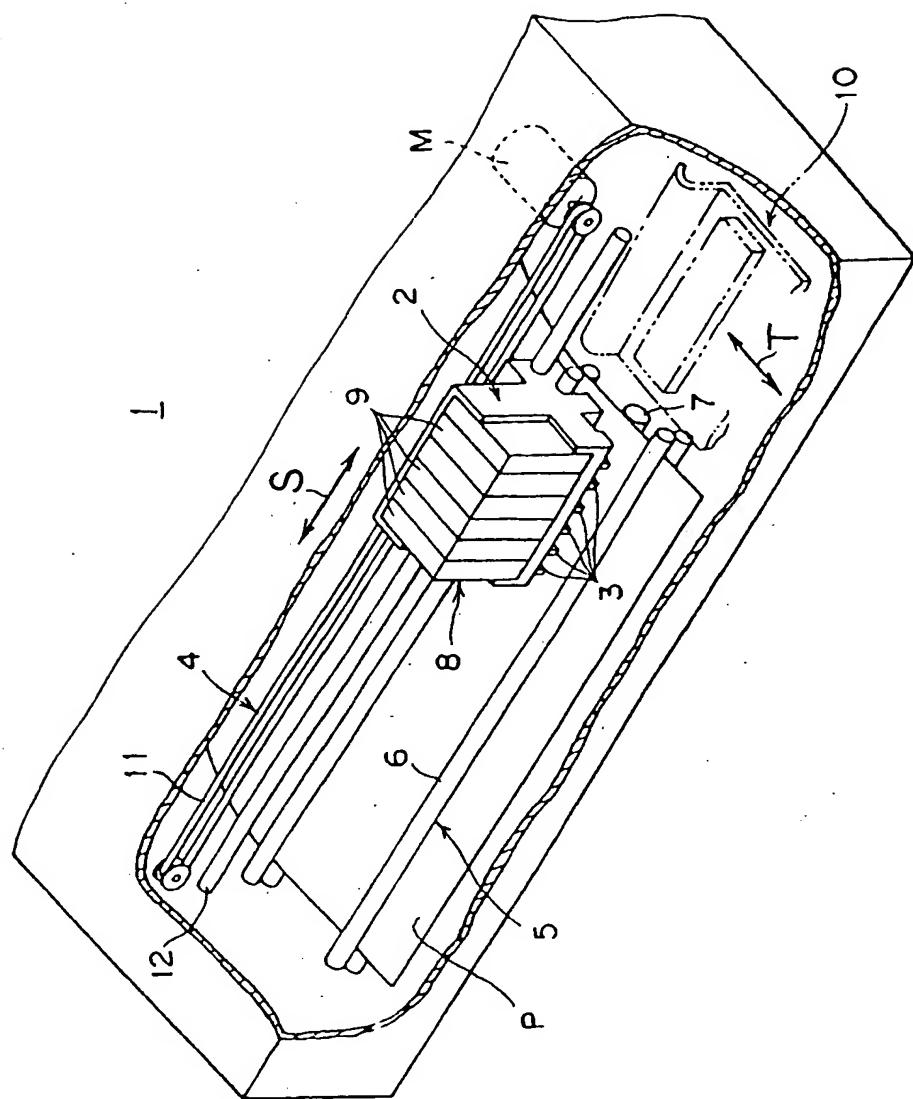
【符号の説明】

- 1 インクジェット記録装置
- 2 キャリッジ
- 3 インクヘッド（記録手段）
- 4 伝動機構
- 5 給紙機構
- 7 プラテン
- 9 インクタンク
- 10 回復系（吸引手段及び／又はワイピング手段）
- 13 吐出口面
- 14 ワイパー（ブレード）
- 15 ブレードホルダー（ワイパーホルダー）
- 16 作動機構
- 17 クリーナー（ワイパークリーナー）
- 18 ベース
- 20 ブレードアーム

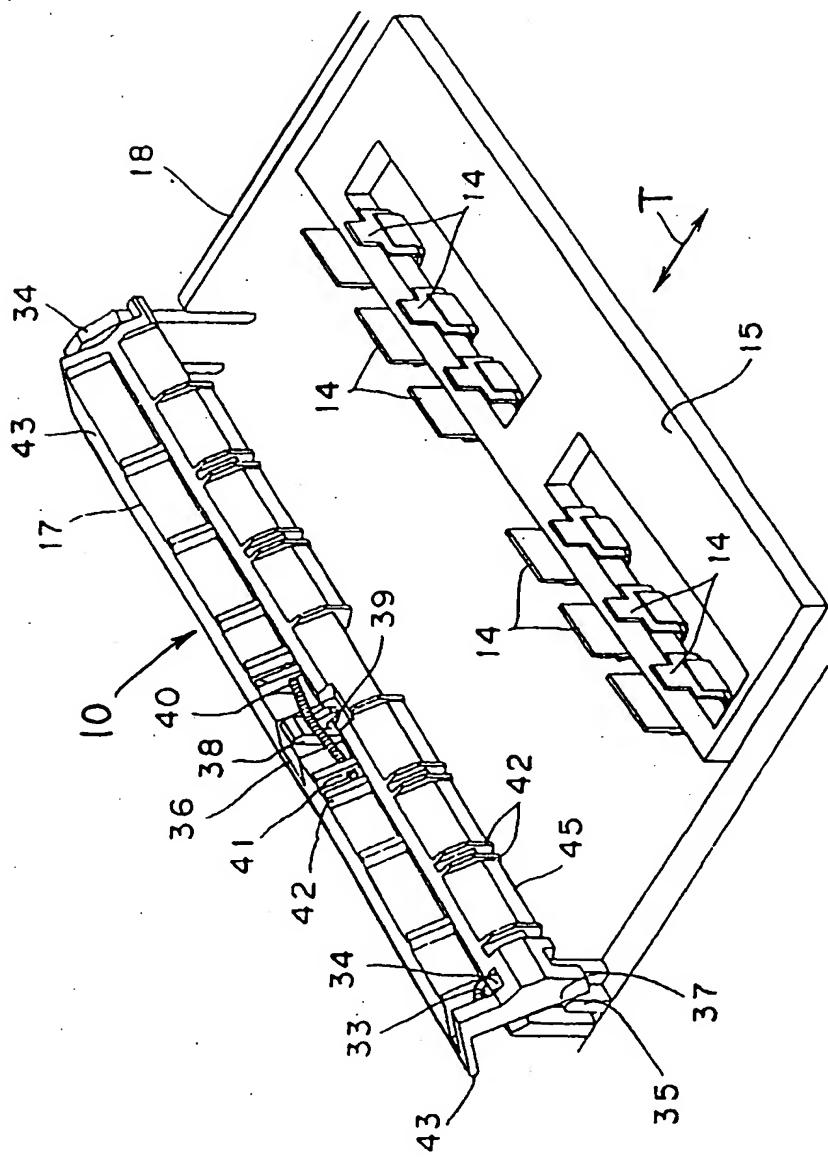
2 1	ギア機構
2 2	駆動ギア
2 6	モータ軸
2 7	従動ギア
4 5	クリーニング部
5 4	光学センサ
5 5	フラグ
6 1	カム軸
6 2	カムギア
6 3	レバーカム
6 4	アームカム
6 5	ポンプレバー
6 6	中心ギア
6 7	振り子アーム
6 8	振り子ギア
6 9	コロ
7 0	ホルダー
7 1	キャップ
7 2	アーム
7 3	チューブ
7 4	加圧バネ
7 5	ベース
8 2	吐出口
8 3	共通液室
8 5	電気熱変換体
M	駆動モータ
P	被記録媒体

【書類名】 図面

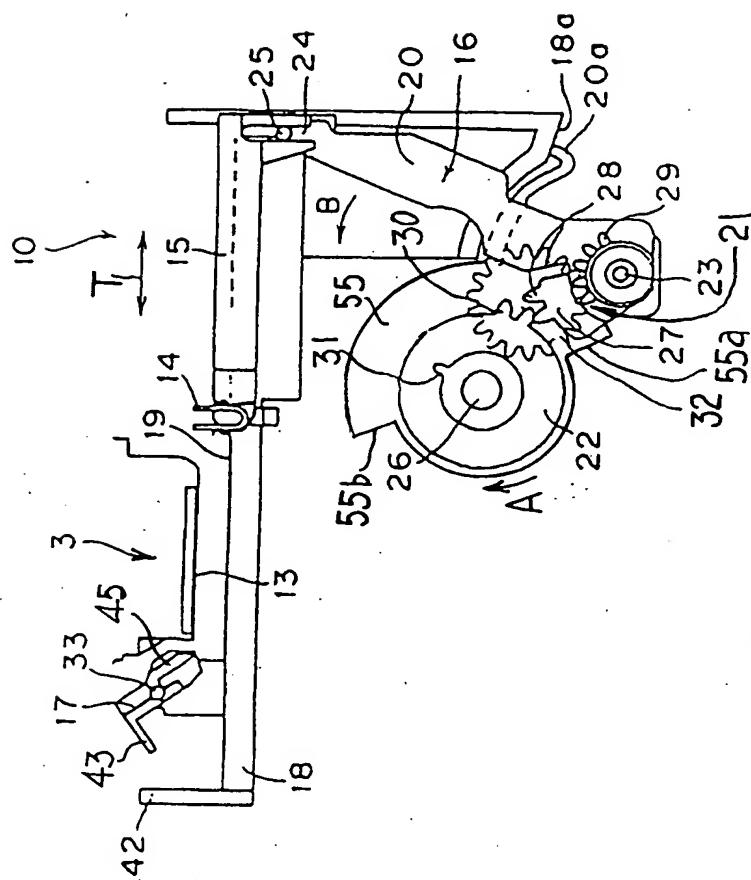
【図1】



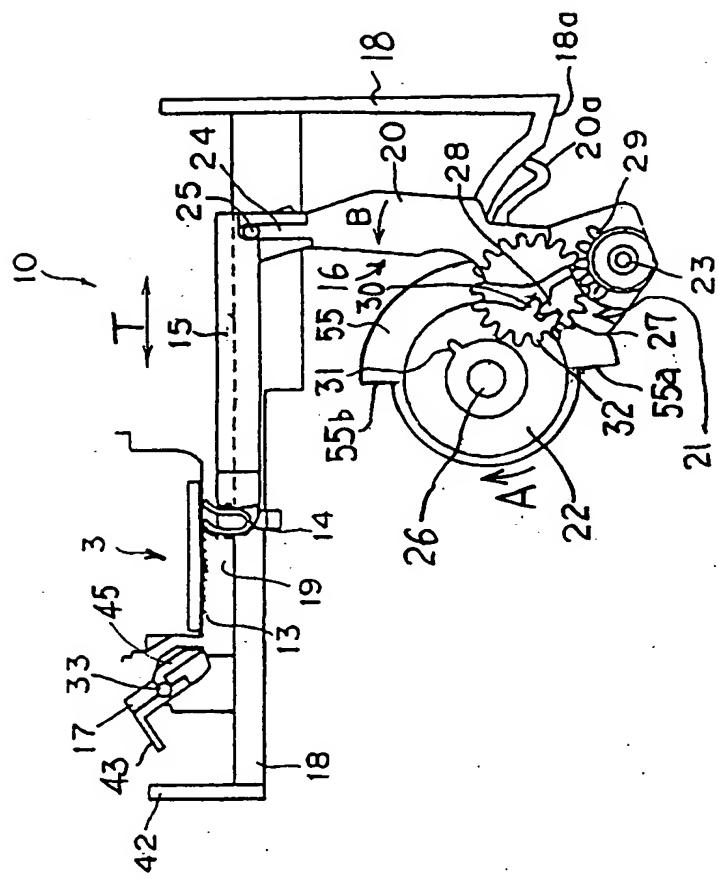
【図2】



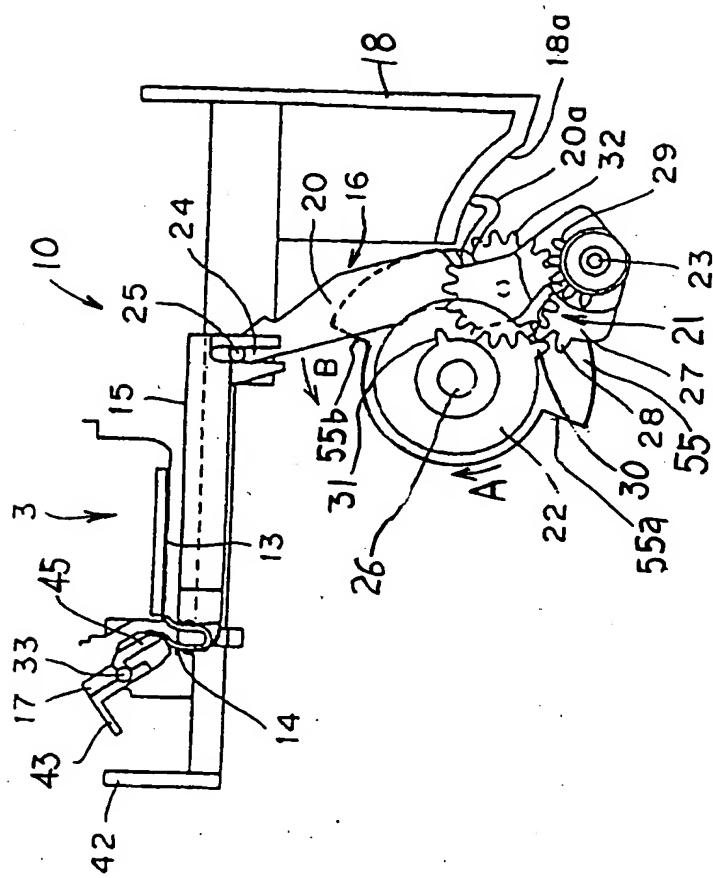
【図3】



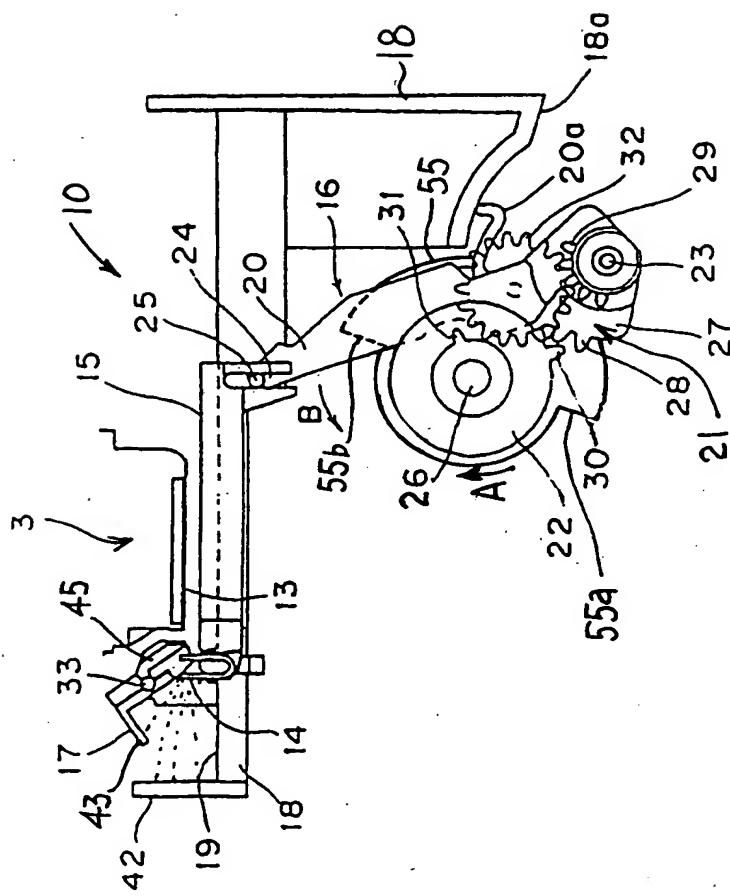
【図4】



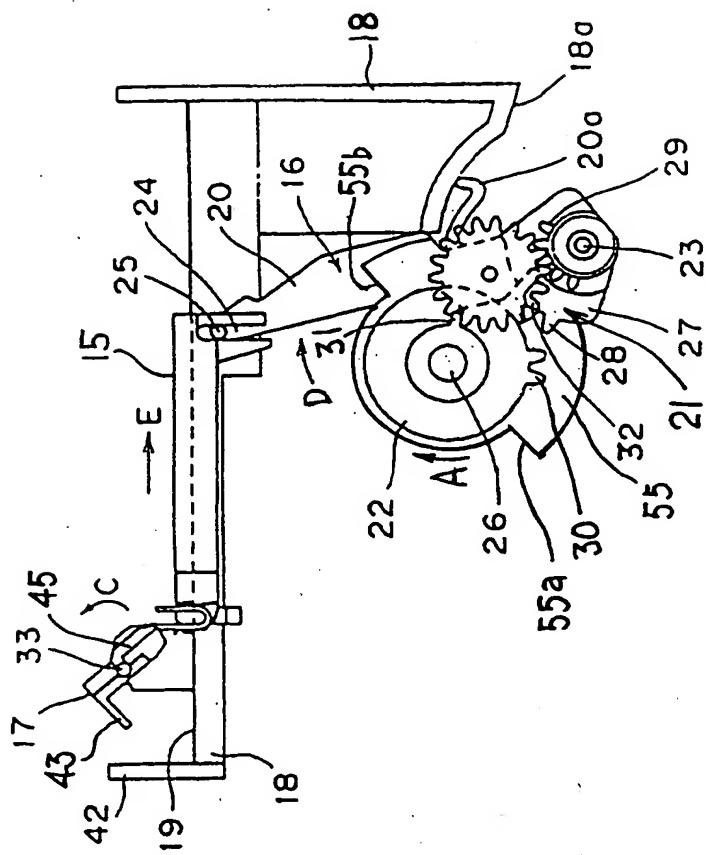
【図5】



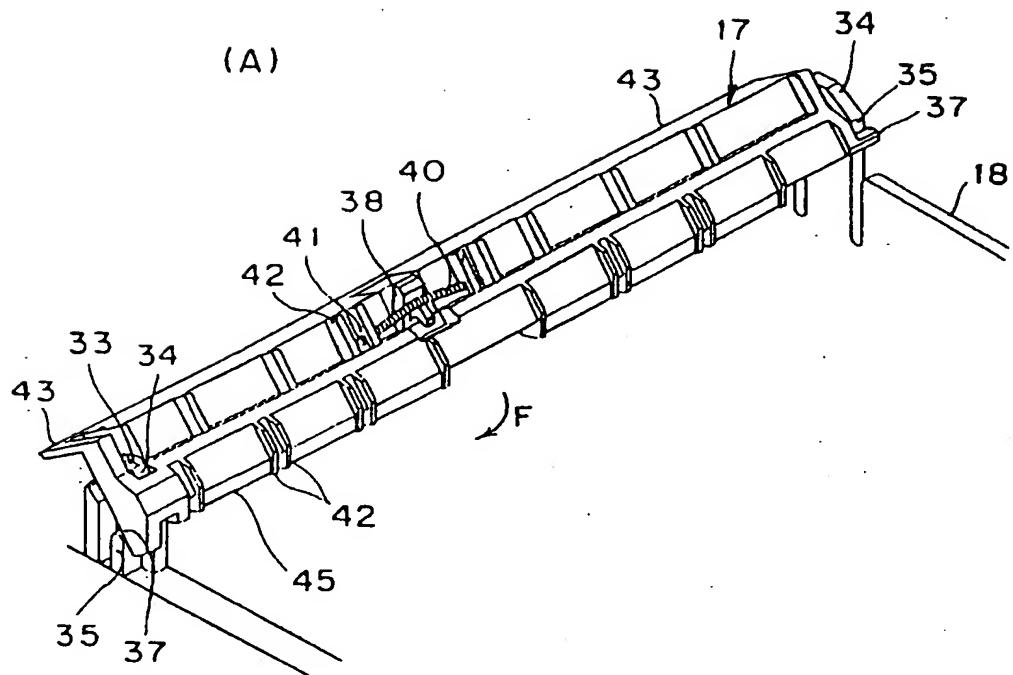
【図6】



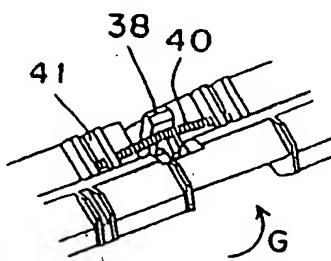
【図7】



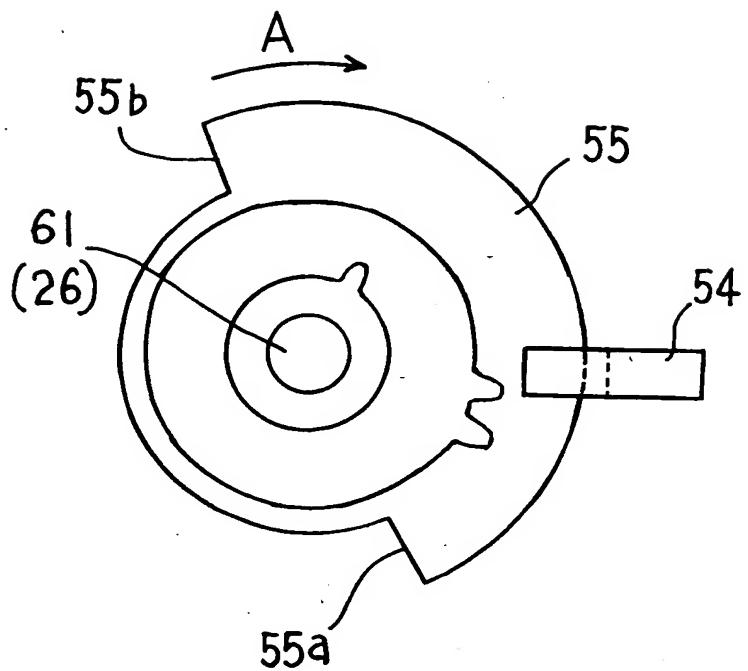
【図8】



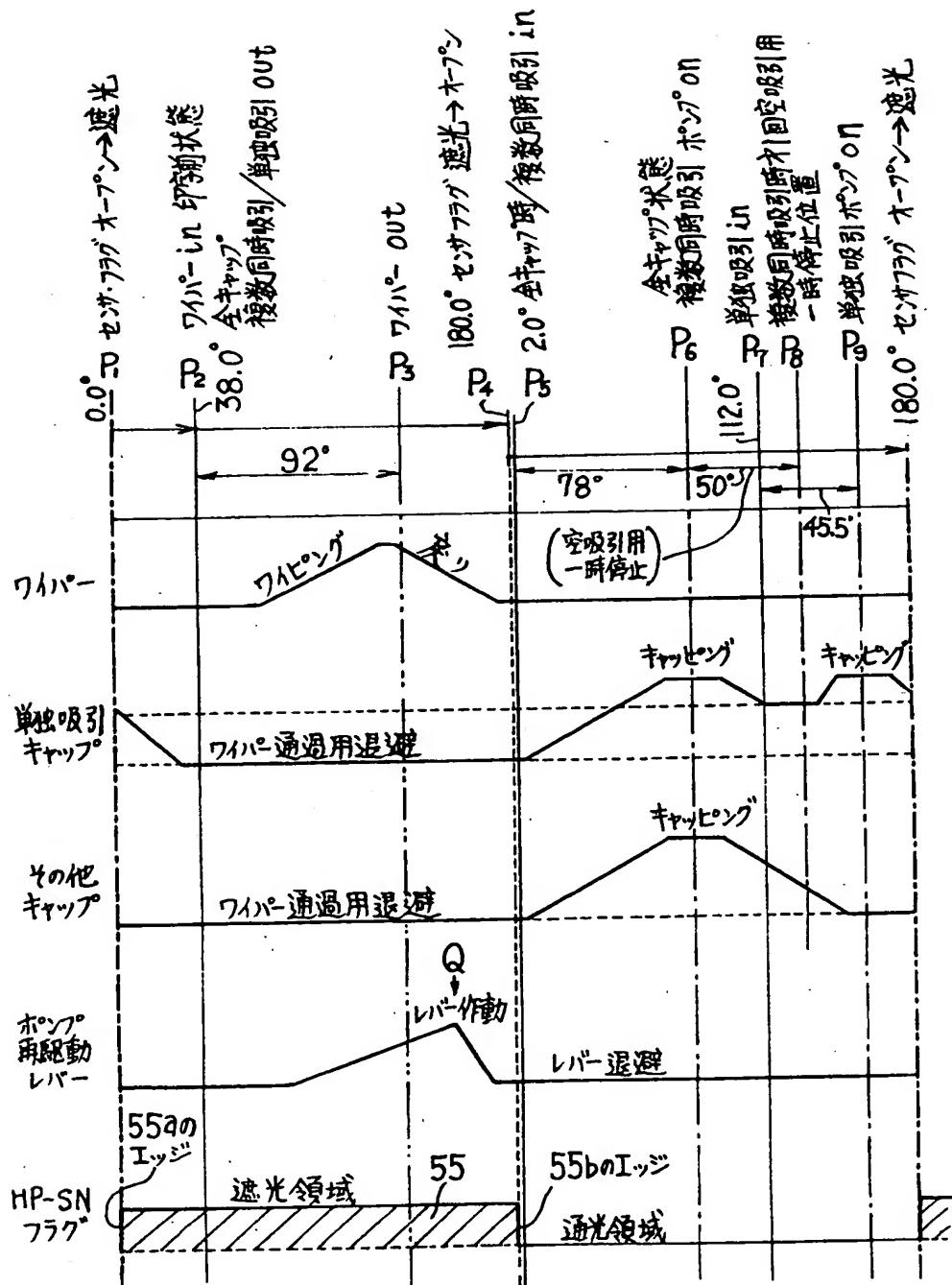
(B)



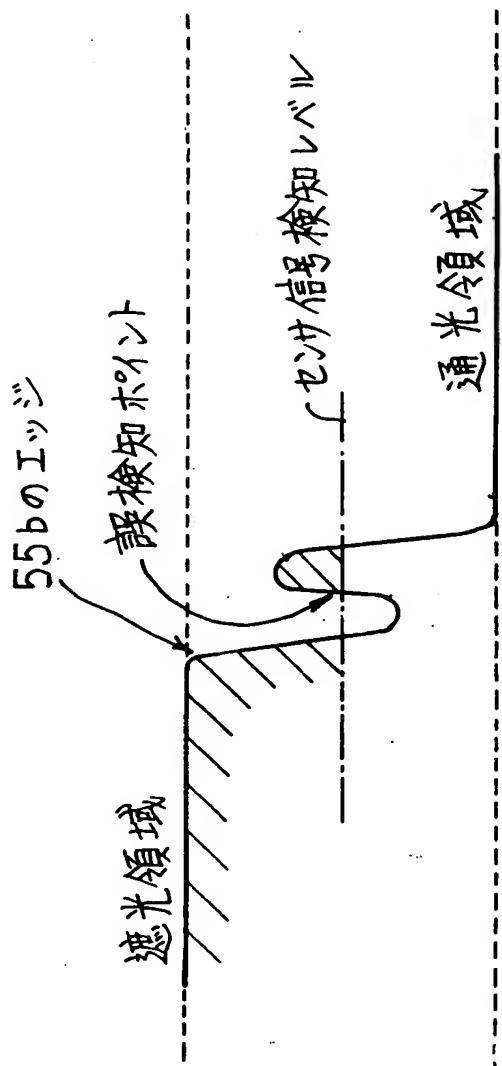
【図9】



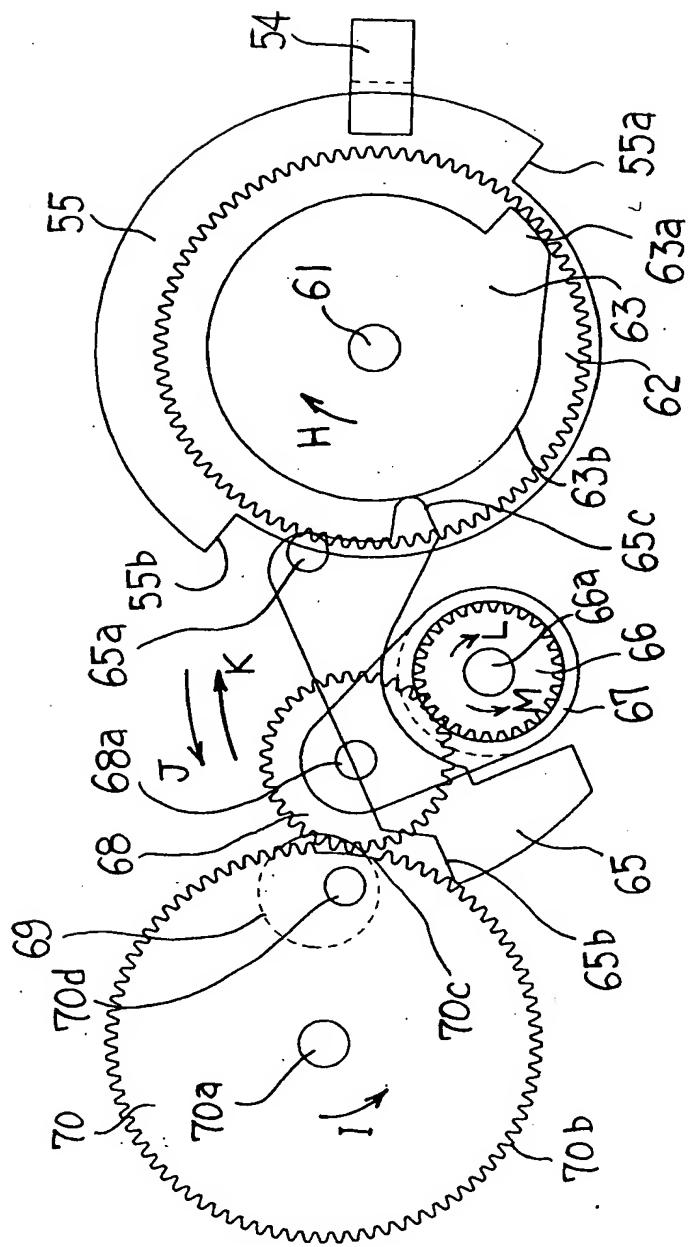
【図10】



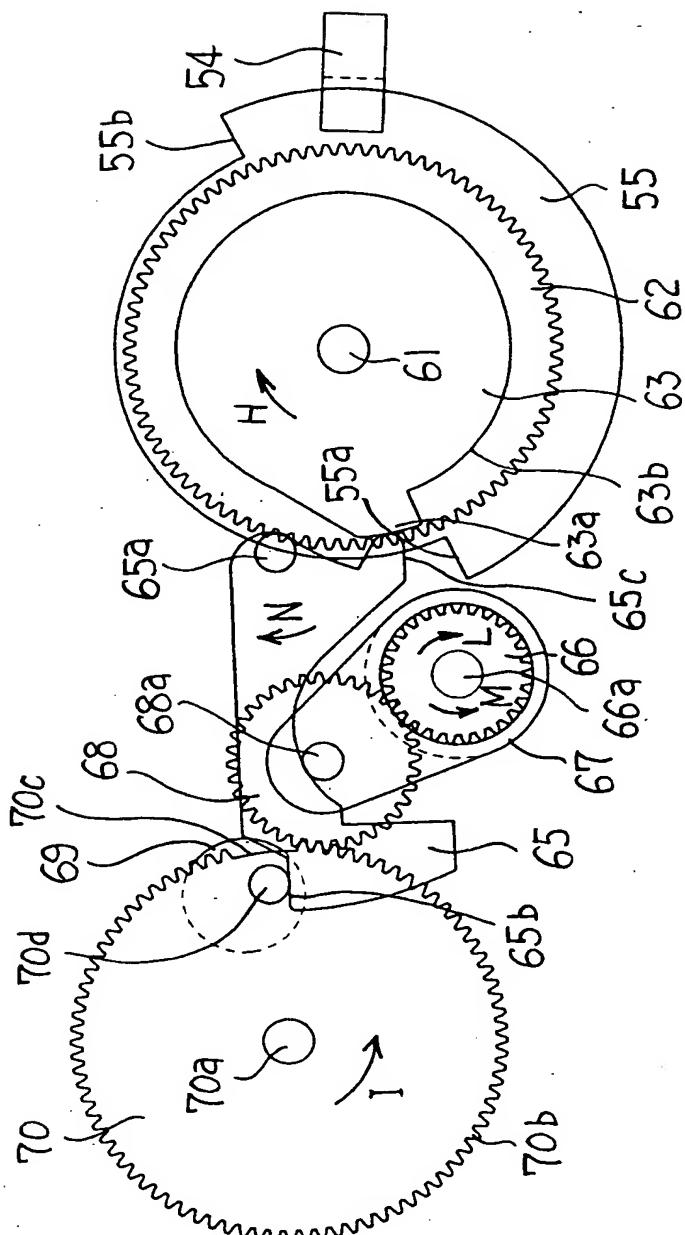
【図11】



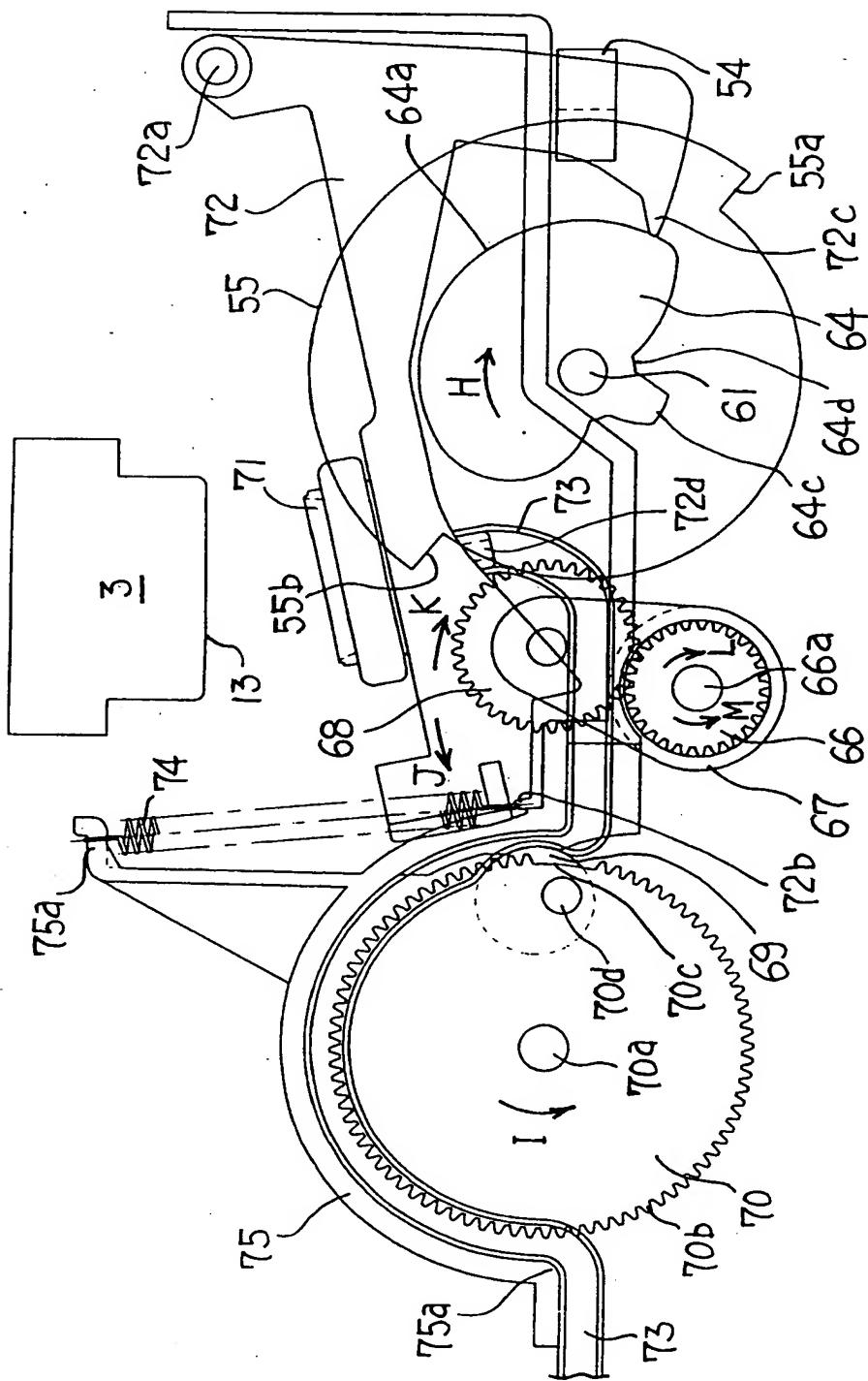
【図12】



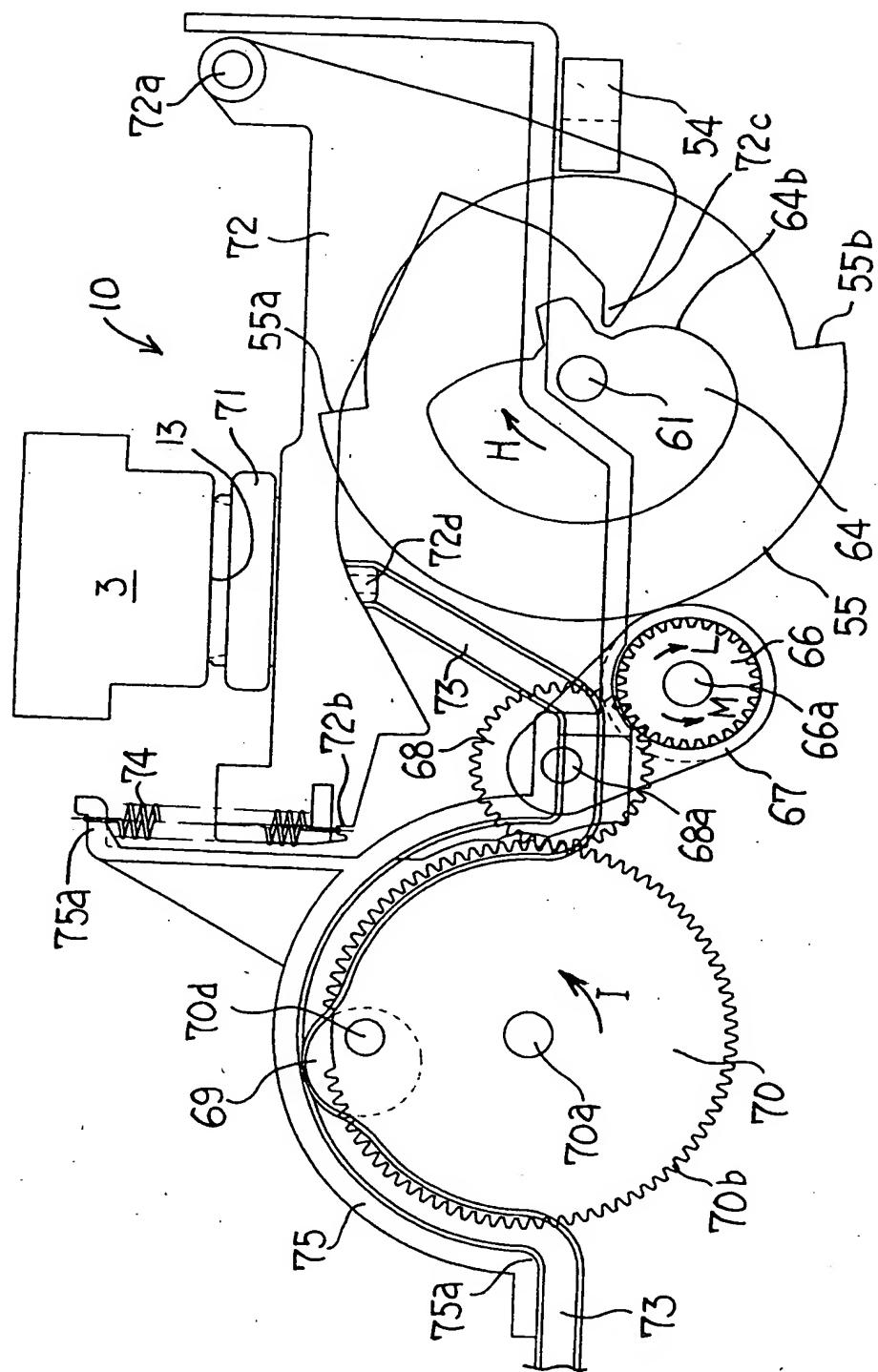
【図13】



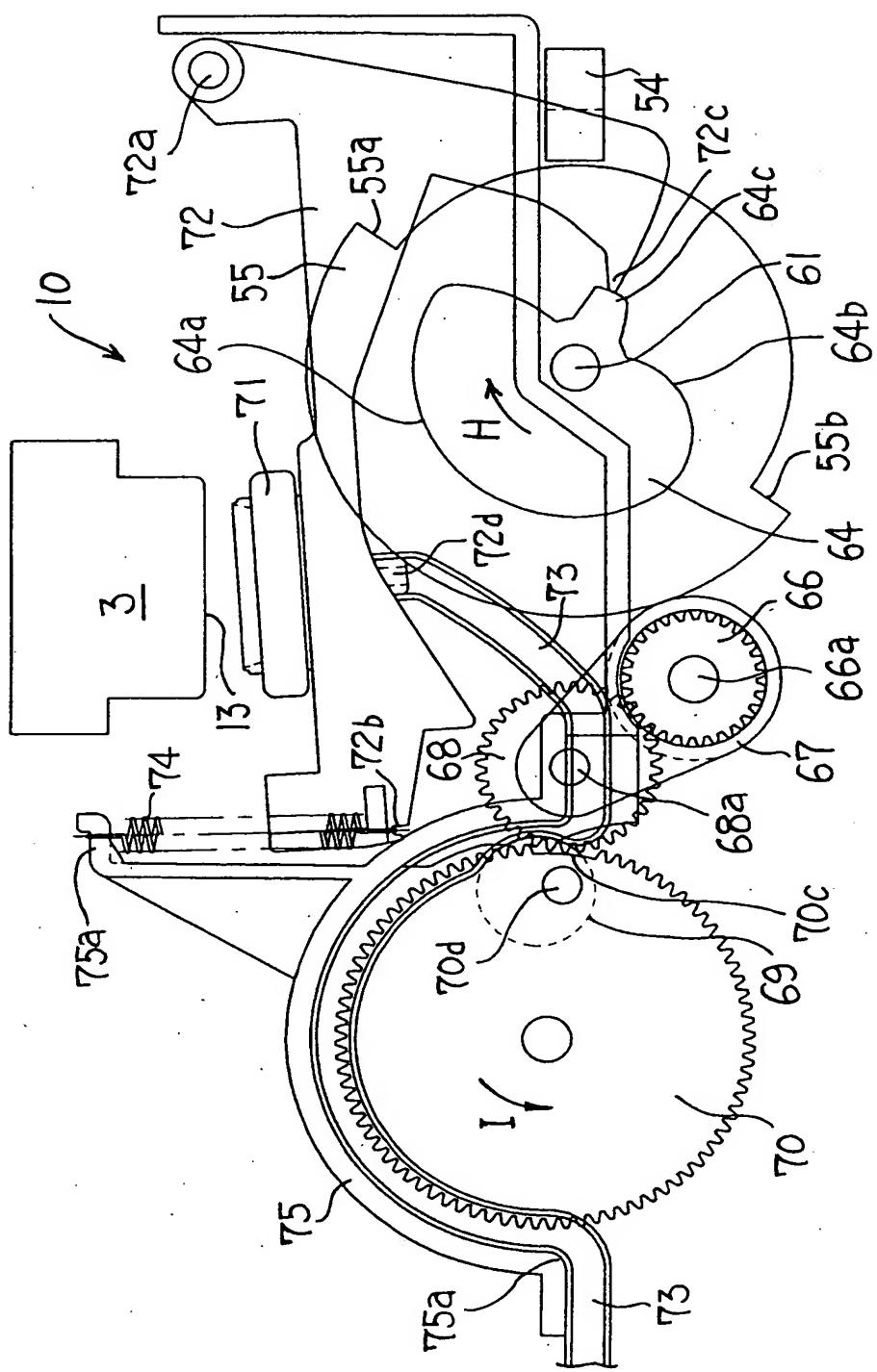
【図14】



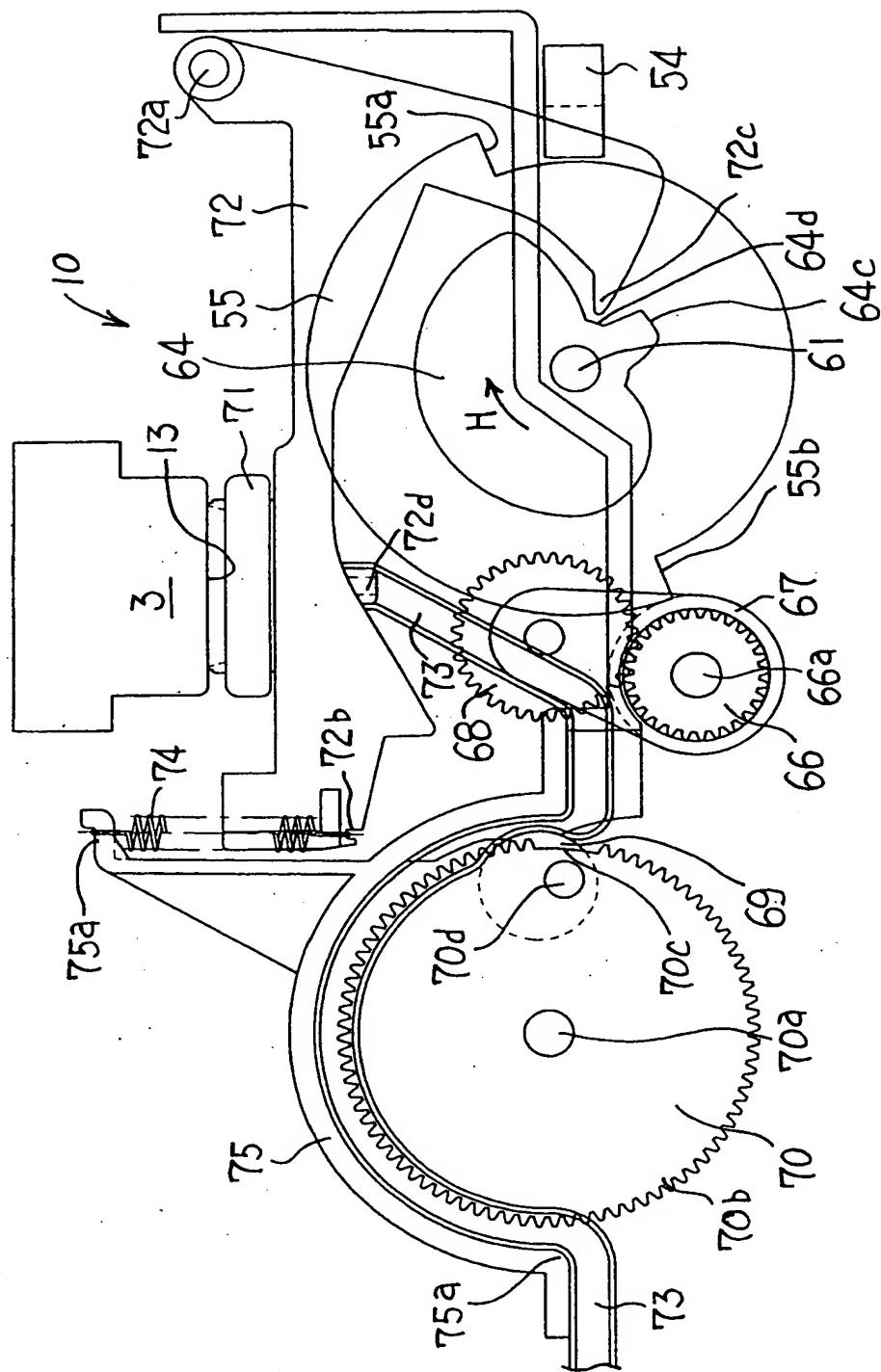
【図15】



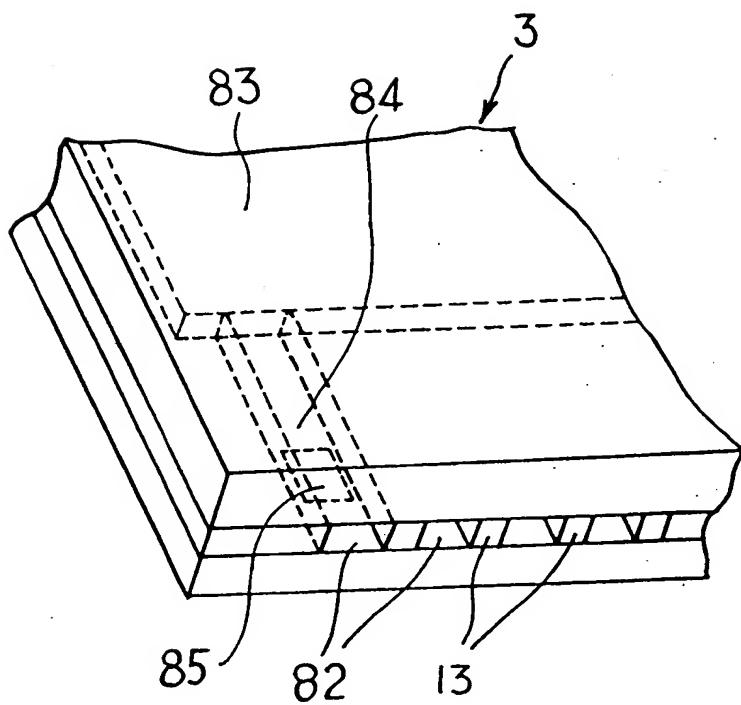
【図16】



【図17】



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 インクジェット記録装置の第1回目の使用時に記録ヘッド内の物流用インクを記録用インクへの置換を確実に行い、回復系内の残存物流用インクの除去を促進し、残存物流用インクの記録ヘッドへの再度の転写を防止することで、記録装置使用初期における物流用インクによる記録品位の低下を無くす。

【構成】 物流用インクが充填された記録ヘッド3をキャリッジに装着して生産工場から出荷されるインクジェット記録装置において、記録装置の第1回目の使用時に実施される着荷回復モードとして、通常回復モードより、記録ヘッド3からのインク吸引時の吸引圧を高くし、吸引量を多くし、吸引回数を多く設定した回復モードを採用する。

【選択図】 図15

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-013078
受付番号	50100079890
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成13年 1月23日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】	100078846
【住所又は居所】	東京都千代田区鍛冶町1丁目6番15号 共同ビル(神田駅前)22号 大音・田中特許事務所
【氏名又は名称】	大音 康毅

【選任した代理人】

【識別番号】	100087583
【住所又は居所】	東京都千代田区鍛冶町1丁目6番15号 共同ビル(神田駅前)22号 大音・田中特許事務所
【氏名又は名称】	田中 増顯

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社